FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919

THÈSE

N° 284

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Henry COPPIN
Né le 20 Août 1886, à Marconne (Pas-de-Calais).
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris.

NOTES

SUR LES

PLAIES DU MOLLET

PAR PROJECTILES DE GUERRE

Président : M. F. LEJARS, *Professeur.*

LAMY LIBRARY

PARIS
LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE
1919

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER — ASSESSEURM. FOUCHET

PROFESSEURS MM.

Anatomie	NICOLAS
Anatomie topographique	N.
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Bactériologie	BEZANCON
Pathologie interne	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	I.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD, N.
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET, QUENU, LEJARS, HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONN
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR, COUVELAIRE, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	Auguste BROCA
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN.
Clinique des maladies infantiles	TEISSIER

Agrégés en exercice

MM.

ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A
BRUMPT	LABBÉ (Henri)	MULON	SICART
CAMUS	LAGUESSE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la Mémoire de mon PÈRE

A MA MÈRE

A mon oncle le Docteur René COPPIN

Médecin Principal de 1re classe de l'Armée Coloniale,
Médecin-Chef de l'Hôpital du Grand-Palais.

51548

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/notessurlesplaie0000vari

A mon Président de Thèse

Monsieur le Professeur Félix LEJARS

A MES MAITRES

Stage :

MM. le Professeur GOSSET, Charité, 1906.
le Docteur CAUSSADE, Tenon, 1906.
le Professeur Agrégé TUFFIER, Beaujon, 1907.
le Docteur LE GENDRE, Lariboisière, 1907.

Externat :

MM. le Professeur RECLUS (*in memoriam*), Charité, 1908.
le Docteur DEMOULIN, Charité, 1908.
le Professeur ROGER, Charité, 1909.

Internat :

MM. le Docteur SOUQUES, Ivry, 1910.
le Docteur Paul RICHE,
le Professeur Pierre DUVAL, } Bicêtre, 1911.
le Professeur Agrégé OMBRÉDANNE, Bretonneau, 1912.
le Professeur Agrégé RIEFFEL, Saint-Louis, 1913.
le Docteur ROCHARD, Saint-Louis, 1914.
le Docteur SOULIGOUX, Beaujon, 1919.

M. le Docteur François HELME.
MM. les Docteurs GERNEZ, Chirurgien des Hôpitaux, et MILHIT.

AVANT-PROPOS

Ce travail est un travail de « guerre », avec toutes les imperfections que comporte ce qualificatif. Ecrit bien avant l'armistice, il se ressent des conditions précaires dans lesquelles les observations qui en sont la base ont été prises. D'autre part, les occupations et préoccupations d'après-guerre nous ont empêché de le compléter par les recherches anatomiques, bibliographiques, et l'enquête sur les suites éloignées que le sujet comportait. Par contre, la date déjà lointaine de la cessation des hostilités nous a contraint à en supprimer bon nombre de réflexions touchant à l'organisation chirurgicale du Service de santé et qui n'ont plus à l'heure actuelle aucun intérêt. D'où un certain déséquilibre dont nous nous excusons, quoiqu'il ne soit pas sans excuse, et qui réduit ces quelques notes à un modeste témoignage du travail obscur et souvent ingrat fourni par une équipe chirurgicale indépendante pendant les années 1917 et 1918. Nous adressons rétrospectivement nos remerciements à nos fidèles collaborateurs de l'équipe d'armée 382-A : le docteur Passet (de Pamiers) les infirmiers Foucault, Guayraud, Maurinet, Trémèges.

APERÇU ANATOMIQUE

Nous entendrons le mollet, à la différence des classiques qui le limitent d'une manière toute conventionnelle, comme une région anatomique distincte orientée autour d'une formation principale, la cavité ou « creux » du mollet. Cette cavité, virtuelle à l'état normal, acquiert ici son importance du fait qu'elle contient, au moins au début, l'*hématome* du mollet, qui est un hématome *circonscrit*. Elle n'est autre que l'espace qui sépare les muscles superficiels et profonds de la loge postérieure de la jambe.

Ces deux groupes de muscles lui constituent donc paroi antérieure et postérieure. La première, épaisse et mobile est formée par une partie du corps charnu du triceps, composé des jumeaux et du soléaire. Sa caractéristique la plus notable est de comporter un nombre considérable d'*aponévroses d'insertion* et de *tendons* : tendons superficiels et tendons profonds des jumeaux, arcade et aponévrose d'insertion supérieure du soléaire (aponévrose intramusculaire), aponévrose d'insertion inférieure et aponévrose accessoire du même muscle, qui s'imbriquent de manière à former une série de

loges comblées par des fibres musculaires. Cette disposition, qui favorise les blessures aponévrotiques multiples, imprime comme nous le verrons aux plaies de la région des caractères tout à fait particuliers.

La paroi antérieure, mince et rigide, est formée par la partie initiale des muscles profonds de la jambe comblant la gouttière ostéo-aponévrotique, tibia, péroné, ligament interosseux. Sur eux, sont appliqués par la mince aponévrose jambière profonde les vaisseaux et nerfs de la région : tronc tibio-péronier qui se bifurque en tibiale postérieure, volumineuse, de calibre uniforme, juxta-musculaire, et péronière, grêle, bientôt épuisée par son bouquet terminal et en grande partie juxta-osseuse, veines correspondantes, nerf tibial postérieur.

On conçoit que la simple effraction de l'aponévrose jambière profonde puisse donner issue au sang venu de la blessure d'un de ces vaisseaux, lequel se répand entre les deux couches musculaires qu'il « décolle » l'une de l'autre. Etablir par quoi l'épanchement sera arrêté en haut, en bas et sur les côtés, sera assigner à la région ses limites supérieure, inférieure et latérale.

En haut, la réunion des parois postérieure et antérieure se fait par le moyen de l'arcade du soléaire, fortement oblique en dedans, limite infranchissable qui n'est interrompue que par l'anneau du soléaire, brèche négligeable en pratique. Latéralement, insertions tibio-péronières du soléaire, descendant *bas* sur le tibia, occupant seulement au contraire le *tiers supérieur* du péroné, barrières d'étendue inégale, mais d'égale efficacité.

Il est plus difficile d'établir anatomiquement à la région une limite inférieure; mais l'anatomie pathologique montre que l'hématome du mollet s'arrête au bord inférieur du soléaire, sur la longue courbe à concavité supérieure que forme ce bord, interrompu en son milieu par le tendon d'Achille. Nous croyons que la disposition de l'*aponévrose jambière postérieure* joue à ce niveau un rôle prépondérant, car elle s'insère sur le tibia et le péroné et applique comme une sangle inextensible la partie inférieure du triceps contre le plan profond et d'une manière d'autant plus intime que la cavité sous-tricipitale est plus distendue.

En résumé, notre cavité du mollet représente donc un espace aplati, de forme irrégulièrement polyédrique, à paroi postérieure mobile, à paroi antérieure fixe, hermétiquement clos en haut et sur les côtés, moins bien limité par un bord inférieur qui oppose cependant un obstacle très net aux épanchements sanguins. Ses limites répondent exactement en étendue aux limites du muscle soléaire. Les *voies d'abord* classiques sur cette cavité sont : la voie latérale externe, la voie latérale interne, qui donnent accès respectivement sur la tibiale et la péronière ; la guerre a, d'autre part, donné un regain d'actualité à la *voie médiane*, interjumelle, dont nous aurons à discuter les indications.

Cette conception du mollet, d'ailleurs tout à fait artificielle car sans base anatomique sur le cadavre, est ici employée au simple titre de schéma pour assurer quelque liaison dans ce travail entre l'anatomie pathologique des plaies du mollet et la technique opératoire,

quoique l'hématome dépasse le plus souvent chez le blessé les limites que nous avons assignées au « creux du mollet » chez l'homme normal. C'est d'après elle, d'autre part, que sera établie une manière d'unité dans les observations que nous avons présentées. Sera plaie du mollet celle qui intéresse la région dans les limites ci-dessus énoncées. Ne sera pas considérée comme telle celle qui siègera hors de ces limites, même dans une zone appartenant classiquement au mollet, comme par exemple la partie des jumeaux située immédiatement au-dessus de l'insertion supérieure du soléaire.

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

La manière dont nous avons choisi nos observations est, elle aussi, tout à fait arbitraire. Nous avons éliminé de parti pris toutes les plaies superficielles non opérées ou opérées à l'anesthésie locale : nous n'avons conservé que des observations ayant trait à des blessés opérés sous anesthésie générale, c'est-à-dire porteurs d'une plaie de quelque importance. Il ne saurait donc être présenté ici de statistique ayant une valeur générale quelconque et les chiffres qui suivent servent simplement à classer sans grande précision les cas, d'importance très différente, qui font l'objet de ce travail.

C'est ainsi que dans nos observations nous constatons une surproduction vraiment anormale de plaies par éclats d'obus : 39 plaies par éclats d'obus sur 44, contre 3 par grenade et 2 par balle. Ce fait tient à ce que la plupart de nos cas remontent à la période de stationnement où nous voyions la plaie par éclat d'obus presque à l'exclusion de toutes les autres, tandis que dans la dernière offensive fertile en plaies par balle, celles-ci le plus souvent non compliquées et non opérées ne rentrent pas dans les faits dont nous puissions faire état. D'autre

part, les services dont nous avons été chargé étaient l'un un service de blessés moyens, l'autre un service d'arrière, d'où le nombre considérable de fractures du péroné, fracture bénigne fréquemment associée aux plaies du mollet, et l'absence presque totale de fractures du tibia (2 cas), fractures graves dont les symptômes réduisent immédiatement au second plan ceux des lésions des parties molles voisines et qui étaient traitées dans les services de grands blessés au voisinage du front.

Aucun point spécialement intéressant n'est à noter dans l'étiologie de la plaie du mollet ainsi réduite à une plaie des parties molles rétro-jambières. Les plaies opérées envisagées ici sont au nombre de 44, sur le nombre total de 411 opérations, soit environ le dixième. La plupart sont dues à des éclats d'obus venant de projectiles percutants, le blessé étant debout, beaucoup plus rarement à des fusants atteignant surtout le soldat couché. Aucune règle ne préside bien entendu à la topographie de la blessure par rapport au mollet, sinon la prédominance considérable des plaies postérieures et latérales sur les plaies antérieures qui entraînent bien plus souvent une lésion prédominante du tibia qu'une pénétration dans le mollet à travers la membrane interosseuse : 41 plaies postérieures, 2 plaies antérieures, 1 séton antéro-postérieur. Sur nos 44 cas, 28 intéressaient le mollet seul ; dans 16 cas, la plaie du mollet était associée à d'autres blessures.

Au point de vue de l'aspect de la plaie, nous notons une prédominance des plaies en séton (18 cas), explicable elle aussi par les considérations précédentes. En

dehors du séton, la plaie borgne était unique dans 15 cas, les plaies étaient multiples dans 6 ; la blessure tangentielle enfin s'est présentée dans 5 cas. Tout ceci concerne aussi bien la plaie par éclat d'obus que la plaie par grenade, bombe, torpille, chemise de balle, balle ayant ricoché, projection de terre, qui produisent pratiquement les mêmes effets. Au point de vue des plaies par balle, ne sont rentrés dans notre statistique que les rares cas de balles de plein fouet ayant rencontré le péroné et ayant acquis ainsi une puissance vulnérante spéciale. Mais nous avons eu occasion de voir comme tout le monde dans la dernière offensive un nombre considérable de sétons par balle du mollet, non compliqués, dont la fréquence s'explique par les conditions de la retraite allemande, le tir au fusil considérablement réduit et au contraire l'emploi sur une large échelle de mitrailleuses balayant à ras de terre les troupes de poursuite.

La pathogénie découle de l'anatomie de la région, à propos de laquelle on a insisté sur deux points principaux et bien particuliers : la disposition du système artériel, la structure du muscle triceps sural. Deux caractères, en rapport étroit avec ceux-ci, dominent la pathogénie des plaies du mollet : l'aspect très spécial de la plaie vasculaire entraînant le syndrome hématome du mollet, la prédisposition remarquable des blessures du triceps aux complications infectieuses immédiates ou tardives.

La lésion des artères paraît, d'après nos cas, une circonstance plutôt rare, 5 sur 44, c'est-à-dire environ

11 p. 100 et il y a lieu de faire ici la même remarque que ci-dessus : il n'est pas douteux que les fractures du tibia doivent s'accompagner fréquemment de lésions du système tibial postérieur. Mais il n'est pas douteux non plus que si dans ces cas la plaie vasculaire n'intervient qu'à titre d'épiphénomène, notre pourcentage conserve une certaine valeur pour l'étude de la plaie du mollet proprement dite (ou du mollet y compris le péroné, dont la blessure ne paraît pas beaucoup plus grave que celle des tissus mous). C'est ainsi que dans l'Observation XIX, nous avons eu l'impression que la fracture du tibia entrait pour beaucoup dans la rapidité et l'intensité des phénomènes de choc.

Quoi qu'il en soit, la blessure du tronc tibio-péronier est de beaucoup la plus grave des plaies artérielles que nous avons observées, puisque nos deux cas ont conduit l'un et l'autre à l'amputation. Toutes deux étaient consécutives à une plaie antéro-postérieure et il semble bien que cette condition soit presque nécessaire pour réaliser la blessure d'un vaisseau aussi profondément situé, surtout en l'absence d'une lésion importante du tibia comme dans l'Observation XXXVII. Il n'est d'ailleurs pas possible de les apprécier comme plaies isolées du tronc tibio-péronier, car il s'agissait d'une part de lésions par gros projectiles, avec traumatisme osseux et infection précoce concomitants, et d'autre part la seule voie de dérivation, tibiale antérieure, était probablement oblitérée par un caillot : en dehors de toute cause défavorable extrinsèque, nos deux plaies se comportaient donc chacune comme une ligature de la

poplitée en bas avec des conséquences graves habituelles au point de vue circulatoire. Nous n'avons pas vu de blessure par petit projectile limitée au tronc tibio-péronier : elle entraînerait probablement la formation d'un hématome diffus considérable, mais de gravité moindre avec un traitement approprié immédiat.

Nous avons marqué la différence qui sépare anatomiquement l'artère tibiale de l'artère péronière, et d'après laquelle on peut prévoir que la seconde est relativement plus vulnérable. La tibiale, en effet, quand le tibia est fracturé, est séparé de lui par une épaisseur notable de muscle, tandis que la péronière est juxta-osseuse dans sa moitié inférieure : il en résulte que celle-ci peut être lésée directement soit par le projectile, soit par une esquille osseuse (Obs. XXIII). Nos observations, qui comprennent 3 plaies de la tibiale et 3 plaies de la péronière, sont en nombre insuffisant pour permettre de se faire une opinion sur la fréquence relative de la blessure des deux artères. Il est probable que vis-à-vis de la production d'un hématome du mollet, c'est la tibiale qui marche en tête, car la fréquence des fractures du péroné sans lésion de la péronière tendrait à montrer que celle-ci dans son trajet juxta-osseux est souvent réduite à un vaisseau de minime importance. La tibiale est au contraire une grosse artère, même en bas, d'où hématome fatal quand elle est blessée, à moins de plaie sèche (Observation XL qui est en même temps une observation d'hémorragie externe, certainement très rare avec orifice d'entrée petit). Les 3 cas que nous en possédons sont consécutifs à 3 plaies par éclat d'obus,

dont une à travers une fracture du péroné : ces plaies occupaient la région postérieure ou externe du mollet. Il est probable qu'en raison de la situation de l'artère un projectile venu directement du dedans ne peut la blesser sans avoir au préalable fracturé le tibia. Tous nos cas sont donc des cas de blessures directes par l'éclat. Notre collègue Robert Monod, lors de notre passage à l'Auto-Chir. 17, nous a dit avoir observé des ruptures à distance des artères du mollet. La chose paraît possible en raison des phénomènes de véritable éclatement qu'on observe parfois dans cette région; néanmoins, il ne faut pas oublier que les artères postérieures de la jambe sont protégées par une aponévrose sans doute modeste, mais qui la sépare du triceps, seul prédisposé à l'éclatement comme constituant une sorte d'organe clos. En tout cas, nous n'avons pas observé personnellement de traumatisme de cet ordre dans la région qui nous occupe.

Quoi qu'il en soit, la plaie d'une artère de calibre suffisant donne le plus souvent lieu à un hématome, comme celle de toute artère dont le sang peut s'épancher dans un espace décollable et extensible, et c'est le cas ici (hormis les cas de plaie sèche et d'hémorragie extérieure). L'intérêt de l'hématome du mollet nous a paru exister dans ce fait que c'est, anatomiquement et cliniquement, un *hématome circonscrit*. Le sang qui s'épanche peut être théoriquement arrêté par les limites de la cavité idéale que nous avons décrite et on pourrait imaginer une plaie, antérieure par exemple, intéressant la tibiale sans intéresser le triceps et créant ainsi un hématome sous-tricipital pur. C'est une éventualité exceptionnelle,

si tant est qu'elle existe. La plupart du temps le projectile qui blesse l'artère a en même temps, traversé le triceps en y créant des lésions plus ou moins étendues; le sang épanché vers le triceps pénètre donc dans l'intérieur de celui-ci sous forme de poches annexes bridées par des aponévroses résistantes qui arrêtent bientôt sa progression. En un mot, l'hématome du mollet est un hématome *intra-musculaire*, au moins en partie, et *intra-aponévrotique*, donc anatomiquement limité. C'est le caractère qui nous semble devoir le distinguer des hématomes d'autres régions, comme le triangle de Scarpa, le creux de l'aisselle, le creux poplité, etc., qui sont des hématomes diffus. A notre avis, un certain nombre de caractères cliniques doivent éclairer cette pathogénie spéciale et nous aurons occasion d'y revenir.

Les conséquences de cette disposition sont faciles à concevoir. L'étendue de l'hématome peut être très variable; ce n'est que très exceptionnellement, nous l'avons vu, qu'il peut occuper la zone sous-tricipitale seule, localisation de début. La plupart du temps, la quantité de sang épanché est fonction de la dilacération des fibres musculaires et des aponévroses : elle peut aller de la petite poche localisée à l'intérieur du soléaire à la grosse collection que le bistouri rencontre tout de suite en incisant les jumeaux, avec tous les degrés intermédiaires. Dans tous les cas, la tension du sang épanché est, au mollet plus qu'ailleurs, considérable et progressive, jusqu'à la limite d'extensibilité des aponévroses rigides qui limitent l'hématome : il en résulte des compressions nerveuses qui expliquent la douleur

spontanée intense, et des compressions vasculaires à distance qui peuvent compromettre la vitalité du segment sous-jacent et en tout cas favoriser l'apparition rapide de phénomènes infectieux graves, si l'on n'intervient pas à temps.

C'est là en effet le second grand caractère des plaies du mollet, qu'il y ait hématome ou non : *l'infection* profonde et rapide, explicable par les mêmes dispositions anatomiques qui expliquent l'hématome. Evidemment, le triceps ne constitue pas véritablement un organe mou contenu dans une cavité rigide, condition bien connue pour obtenir des effets d'éclatement par les projectiles à grande vitesse : d'une part, en effet, l'anatomie montre que les aponévroses ne sont pas continues et d'autre part les cas de sétons par balle de plein fouet sans aucune lésion grave sont innombrables. Il n'en est pas moins vrai que les plaies par éclats d'obus acquièrent, semble-t-il, au niveau du mollet une gravité particulière, d'abord par l'étendue des lésions immédiates qu'elles provoquent : il est possible que l'onde vulnérante se transmette avec une violence anormale dans un muscle contenant des aponévroses qui la brisent et la fragmentent et que, à ce point de vue, des effets différents soient observés suivant que le triceps est en tension ou non au moment du traumatisme, hypothèse difficile à vérifier.

C'est surtout dans l'apparition de l'infection que la texture de la région intervient comme un facteur d'aggravation très net : dans tous les cas, les lésions aponévrotiques constituent un phénomène capital. Est-on en pré-

sence d'un gros éclat très délabrant, les cloisons tendineuses, plus ou moins effilochées et vouées à la nécrose rapide au niveau du foyer de contusion proprement dit, offrent à l'infection une multitude de voies propices vers les culs-de-sac musculaires, amorçant des clapiers, limitant des espaces clos où s'exalte la virulence : ceci d'autant mieux que, plus l'éclat est volumineux, plus il a chance d'entraîner avec lui des fragments de pantalon ou de jambière. S'agit-il au contraire d'un petit éclat, la plaie aponévrotique a tendance à se refermer sur le corps inclus et les germes qu'il a apportés, d'où apparition également rapide de phénomènes infectieux offrant, avec des dégâts musculaires plus limités ou nuls, une gravité analogue en raison de l'hypervirulence en cavité close. De cette dernière éventualité découle l'explication de ces gros mollets tendus, simulant l'hématome, dont nous aurons à rapporter quelques cas et où les phénomènes cliniques cédant rapidement à un traitement approprié peuvent être attribués à un œdème inflammatoire extrêmement précoce et marqué.

Il va sans dire que, au-dessus de toutes ces circonstances favorisantes, le rôle primordial doit être accordé à la nature de l'agent microbien en cause : ici comme ailleurs le streptocoque et les anaérobies sont facteurs de gravité. Nous ne pouvons donner aucune précision à cet égard quant à nos observations, ayant toujours manqué du contrôle bactériologique indispensable.

Cet exposé des caractères principaux des plaies du mollet : aspect spécial des lésions vasculaires, précocité et intensité de l'infection, nous permettra d'être bref sur

la pathogénie des complications qui en découlent, immédiates ou tardives. Les deux principales complications immédiates des plaies de guerre, *choc* et *gangrène gazeuse*, sont particulièrement graves ici; leurs causes participent souvent des deux facteurs réunis. Il n'est pas douteux par exemple qu'une lésion vasculaire peut constituer un des éléments favorisants de ce syndrome complexe qu'on appelle choc (en dehors du choc hémorragique pur) en amenant par défaut de vascularisation un état de moindre résistance des tissus propice à la diffusion de l'infection. De même on connait l'influence prédisposante des ischémies sur l'éclosion de la gangrène gazeuse. Dans ce dernier cas, les conditions infectieuses proprement dites découlant des dispositions anatomiques envisagées plus haut dominent la pathogénie des accidents précoces ou retardés : complexité et étendue des dégâts, tendance naturelle du développement de l'infection en cavité close, constituent autant de facteurs de suppuration anaérobie. Toute plaie du mollet un peu sérieuse non opérée ou opérée tardivement peut être considérée par le fait même que c'est une plaie du mollet *en puissance d'accidents gangréneux* : c'est là un fait bien connu des chirurgiens du front qui, dans un lot de blessés, choisissaient toujours les « mollets » comme devant passer parmi les premiers sur la table d'opérations. Quant à ce qui concerne la pathogénie du choc et de la gangrène gazeuse en général, en dehors des petites particularités favorisantes que nous venons d'énoncer en ce qui concerne le mollet, nous nous contentons d'attendre en spectateur impartial les résultats

des controverses engagées dans les Sociétés savantes sur ces importants sujets.

Même application enfin des particularités anatomiques dans le mécanisme des complications tardives, en dehors de l'anévrysme artério-veineux que nous n'avons pas observé et qui ne doit présenter aucun caractère spécial au niveau du mollet. On connaît l'importance du muscle triceps dans la physiologie de la marche : l'étendue des lésions primitives se traduit plus ou moins vite par un développement comparable des lésions cicatricielles, si on ne s'y oppose par un traitement préventif. Cicatrices cutanées adhérentes, rétraction des aponévroses d'insertion conduisent à des modifications du fonctionnement du muscle dont l'expression la plus nette est l'*équinisme*, souvent amorcé dès les premiers jours qui suivent la blessure. Quant aux lésions des nerfs, elles n'interviennent dans les suites éloignées qu'à titre tout à fait accessoire, le seul nerf important intéressé étant le tibial postérieur, au-dessous par conséquent de l'émergence des nerfs des jumeaux et du soléaire, branches du sciatique poplité interne.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES

Les quelques points un peu spéciaux que présente l'anatomie des plaies du mollet ont été notés uniquement pendant des interventions forcément rapides. C'est dire qu'ils ne sauraient être présentés ici avec la rigueur de constatations faites au cours d'autopsies. Nous prétendrons au chapitre Traitement qu'il peut être inutile ou même nuisible dans cette région de vouloir pousser l'exérèse trop loin, et de fait, nous nous sommes abstenu souvent d'étaler au grand jour toutes les lésions. Nous signalerons donc simplement ce que nous avons vu sans nuire au blessé, à un point de vue strictement macroscopique, dans l'ordre où les tissus se présentent à l'instrument, c'est-à-dire de la superficie à la profondeur.

Peau. — Rien de particulier ne se présente en ce qui concerne la plaie cutanée qui offre les mêmes caractères qu'ailleurs, variables suivant l'agent traumatisant. La large plaie tangentielle du mollet est au contraire un peu spéciale en raison de la forte rétraction de la peau dans sa partie supérieure qui entraîne une éversion plus

ou moins marquée de la lèvre cutanée correspondante.

Aponévrose superficielle. — La large blessure de l'aponévrose donnant accès sur une destruction étendue du triceps fait partie intégrante de celle-ci et sera décrite avec elle. La blessure par petit projectile est remarquable, non pas par sa petitesse qui, comparée à l'étendue des dégâts cutanés et musculaires en dehors et en dedans d'elle, donne à la zone de contusion un aspect en bouton de chemise souvent réalisé ailleurs, mais par l'intensité des phénomènes réactionnels qui se passent au-dessous d'elle, dans l'espace clos du triceps. Il en résulte qu'on constate, après débridement de la peau et en l'absence de tout hématome, une véritable tension de l'aponévrose ainsi découverte, qui n'est autre que la tension du muscle, lequel fait hernie quand on l'a incisée.

La tendance à l'occlusion spontanée de toute plaie aponévrotique petite acquiert donc ici une importance un peu spéciale par le fait de la disposition anatomique des organes que recouvre l'aponévrose jambière.

Muscle. — Sous ce nom, nous entendons par conséquent non seulement le corps musculaire et ses aponévroses d'insertion, mais aussi l'aponévrose jambière déjà nommée, qui, solidement attachée au tibia et au péroné l'applique comme une sangle contre le plan profond et partage toutes ses vicissitudes. Au niveau de cet organe complexe qu'est le triceps, dont les fibres sont orientées en tranches verticales que séparent des cloisons aponévrotiques, deux sortes de plaies peuvent être observées qui diffèrent totalement : les plaies *superficielles*, les plaies *profondes*.

Les premières, qui intéressent les jumeaux au voisinage de l'aponévrose de revêtement, présentent au mollet les mêmes caractères anatomiques que partout ailleurs. Les plaies profondes, au contraire, toujours sérieuses, hormis les plaies par balles sans fracture, que nous ne faisons que signaler, y sont remarquables, en dehors de toute lésion vasculaire, par le fait même de la disposition anatomique de la région et de ses deux caractères capitaux : aponévroses nombreuses, cavités musculaires closes ou presque closes. Ces conditions ne sont entièrement réalisées qu'en un seul autre point de l'organisme, l'avant-bras, région homologue, où les plaies de guerre sont d'ailleurs tout à fait comparables à celles du mollet. D'autres régions, comme le triangle de Scarpa, le tiers inférieur de la cuisse, sont riches en aponévroses, mais elles n'ont pas la même individualité anatomique et se continuent directement avec les régions voisines, d'où symptômes et lésions souvent diffus. Inversement, l'espace musculaire clos se voit par exemple à la fosse sus-épineuse, à la loge antéro-externe de la jambe, à la fesse, mais seule l'aponévrose d'enveloppement y est importante, les autres sont réduites à de simples toiles celluleuses dont la destruction ne compte pratiquement pas.

Donc la plaie profonde du mollet intéresse du muscle et des tendons. Deux aspects différents y sont réalisés : plaie *tangentielle*, plaie *pénétrante* avec projectiles inclus ou trajet en séton. Dans la première, dégâts aponévrotiques importants associés à la destruction musculaire; dans la seconde, zone plus ou moins étendue

de contusion du muscle abritée sous une épaisseur variable de parties molles intactes. Le point spécial à noter dans la plaie tangentielle du mollet est que, malgré l'éversement de la tranche musculaire attirée par la peau, l'étendue des lésions n'est pas entièrement offerte à la vue : la « tranche musculaire » ne constitue pas la seule réaction des tissus au passage de l'éclat. L'aspect bien connu du muscle contus avec sa teinte noirâtre et ecchymotique, peut être retrouvé en explorant la blessure *très loin* de la ligne de section, gagnant excentriquement vers les insertions supérieure et inférieure et spécialement au voisinage des tendons d'insertion : l'ébranlement maximum se fait au niveau de ces cloisons, qui semblent ainsi diriger et canaliser la contusion musculaire.

La plupart de nos observations de plaies tangentielles ne comportent pas d'atteinte directe de l'aponévrose intra-musculaire, qui, en raison de sa profondeur, surtout chez les sujets peu musclés, est rarement lésée sans adjonction de graves dégâts vasculo-nerveux ou osseux. Naturellement, au point de section proprement dit, tous ces tendons et aponévroses sont plus ou moins détruits et effilochés, suivant les irrégularités de l'agent vulnérant. Nous avons déjà eu l'occasion d'insister au point de vue pathogénique et nous insisterons quant aux conséquences opératoires sur ces *réactions à distance*, très visibles pendant l'intervention et encore bien plus quand on fixe les plaies au bleu formol suivant la technique employée à l'H. O. E. de La Veuve par notre collègue Le Grand.

La plaie profonde est au contraire une plaie *dissimulée*, en espace clos, avec petits orifices aponévrotiques qui tendent à s'obturer spontanément. Ici les lésions musculaires dominent et la plaie tendineuse n'acquiert de l'importance qu'en tant que facteur d'aggravation. A ce point de vue, on doit distinguer la plaie par petit projectile de la plaie par gros ou moyen projectile. Dans le premier cas, on a un *trajet*, borgne ou en séton ; dans le second, on a une *zone de contusion*. Le trajet est un canal rectiligne comme ailleurs, mais qui nous a toujours semblé au mollet particulièrement remarquable par l'étendue du cylindre de contusion qui l'entoure et le limite, de telle sorte que même pour un projectile tout petit, il est toujours facile d'y introduire un doigt et d'y passer un clamp ou un drain. Dans le cas de plaie borgne les lésions musculaires sont au maximum au point où le projectile s'est arrêté ; dans un séton, nous n'avons pas noté de différence bien nette entre l'intensité des dégâts à l'entrée ou à la sortie. Donc, même dans ces cas légers, *traumatisme musculaire important* : c'est là un point très nettement mis en valeur par les procédés d'imprégnation au bleu de méthylène et qui, comme nous le verrons, est susceptible de rendre aléatoire l'excision complète des tissus atteints.

Avec les projectiles de masse importante, nous avons au contraire la destruction étendue, en *ovoïde*, ovoïde irrégulier bien entendu, avec prolongements juxta-aponévrotiques de contusion à distance susceptibles d'englober une grande partie du corps musculaire et d'ouvrir ainsi

une route toute préparée à l'hématome ou aux suppurations profondes. Nous n'avons guère observé de ces grosses lésions que dans des cas de plaies à projectiles inclus, c'est-à-dire à faible vitesse : il est probable que le séton à trajet large, c'est-à-dire dû à un volumineux éclat passant vite, doit être rare, sans délabrements considérables, osseux ou autres. En ces deux formes, petit trajet et ovoïde de contusion occupant une partie du triceps, toutes les formes intermédiaires peuvent s'observer : elles ont toutes la caractéristique de présenter des orifices aponévrotiques d'entrée ou de sortie petits et une aire de destruction cachée sous une épaisseur plus ou moins grande de parties molles intactes.

Nous n'insisterons pas sur l'aspect de la destruction considérée en elle-même, sur les caractéristiques des tissus qu'il faut enlever sur la manière de les distinguer des tissus sains. C'est là une affaire de coup d'œil et d'habitude à laquelle étaient rompus les chirurgiens des armées et d'ailleurs nous y reviendrons au point de vue de la technique opératoire. Nous noterons seulement, en terminant ce chapitre, les modifications qui peuvent se faire dans les parties voisines de la blessure, dans les muscles du mollet *en dehors de la zone contusionnée*, c'est-à-dire dans la plaie du mollet déjà ancienne par opposition à la plaie fraîche qui vient d'être envisagée. Ces modifications, qui ne sont nulle part plus importantes qu'au mollet et à la face antérieure de l'avant-bras, conduisent à un tableau clinique spécial, le mollet que nous appellerons plus loin le mollet *inflammatoire*. Anatomiquement, dans toute plaie un peu vieille, le

muscle apparait tendu, œdématié, trop gros pour sa loge aponévrotique ; à la coupe, il n'est pas rare de constater la surabondance de vaisseaux veineux gonflés et béants en raison de la richesse de vascularisation bien connue du triceps, origine classique des varices dites internes. Cet aspect spécial, qui saute aux yeux, est sans doute en rapport, comme nous l'avons vu, avec la disposition anatomique de la région, où les parties musculaires encloses de toutes parts offrent une proie facile à la diffusion rapide d'une injection partie d'un foyer profond.

Nous ne faisons que signaler les importantes modifications du muscle atteint d'infection gazeuse aux différents stades de son évolution : il n'est de spécial au mollet que la pathogénie de cette infection. Les lésions anatomo-pathologiques sont naturellement celles qui sont observées et décrites partout.

Vaisseaux. — Nous exposerons ici les caractères de la plaie vasculaire elle-même et surtout ceux de l'*hématome*, qui en est la conséquence : ce que nous avons dit du mode de production spécial de ce dernier au mollet tel que nous le comprenons, nous permettra de passer rapidement sur ce point, assez secondaire dans ce travail en raison de la faible proportion d'hématomes vrais contenue dans nos observations. Nous y trouvons toujours la section totale de l'artère, associée même le plus souvent à la section des veines voisines. Dans un cas, un petit projectile avait blessé l'artère seule ; dans un autre, la péronière fut déchirée par l'ablation intempestive d'une esquille : ce sont des exceptions. Pour les artères du calibre de la tibiale et au-dessous, la section

totale est la règle. L'Observation XL est une observation de *plaie sèche* : comme l'intervention eut lieu pour une complication, hémorragie externe, il nous fut impossible de déterminer la cause de l'oblitération spontanée, caillot ou corps étranger. Toutes les autres donnèrent lieu à la formation d'un hématome.

N'ayant pas observé de plaies par balle susceptibles de fournir un hématome sous-musculaire ou inter-musculaire pur, nous noterons ici les principaux caractères de l'*hématome intra-musculaire du mollet*, de beaucoup le plus fréquent. Ce sont tout simplement ceux d'une plaie avec grosse contusion telle qu'on l'observe communément au mollet, dans laquelle les désordres sont encore augmentés par le fait d'une masse sanguine sous tension qui vient combler les diverticules, agrandir les fissures, en un mot donner un contenu à une cavité primitivement virtuelle. Ce contenu, ce sont des caillots, qui font d'abord leur apparition à la périphérie de l'épanchement, au contact des aspérités musculo-aponévrotiques qui le limitent, pour se rapprocher petit à petit du vaisseau qui saigne et remplir tout l'espace qui leur est offert. A leur contact, il y a irritation des tissus voisins, avec infiltration séreuse et leucocytaire, formation d'une gangue œdémateuse périhématique et hypervascularisation du muscle, d'où difficultés d'hémostase même après ligature de l'artère lésée dans les hématomes anciens. (Obs. XXIX).

L'étendue de l'hématome est en rapport avec l'étendue des lésions musculaires qui lui ont ouvert la route : il est évident que la fibre même contusionnée à distance

offre moins d'obstacle à la pression excentrique du sang que la fibre saine et contractile, de telle sorte que le volume de la zone contusionnée doit mesurer assez exactement le volume de l'hématome. Il en résulte que l'hématome par éclats d'obus est toujours un gros hématome et ne risque guère d'être méconnu. Au moins au début, c'est une cavité multiloculaire avec masse centrale occupée par le trajet proprement dit et offrant des prolongements de forme et de direction variées suivant les aponévroses directrices. Il est probable qu'inversement les hématomes par balle de plein fouet, avec contusion à distance nulle ou peu marquée, sont peu volumineux et réguliers : c'est un point que nous n'avons pu vérifier, ne nous trouvant pas à l'Avant lors de la dernière offensive, riche en plaies par balle.

Donc l'hématome récent du mollet est une plaie contuse, avec ses caractères anatomiques habituels, remplie par du sang coagulé, au contact duquel une réaction de défense se dessine. Ce schéma pourrait être complété par les caractères d'évolution de la plaie vasculaire : à signaler seulement *l'hématome artériel enkysté*, *l'anévrysme artériel*, *l'anévrysme artério-veineux*, qui sont des phénomènes d'hématome vieilli, par conséquent sans rapport direct avec ce travail qui vise surtout les caractères primitifs, d'urgence, de la plaie du mollet. De même, l'augmentation considérable de volume aboutissant à la *gangrène* par compression et thrombose des vaisseaux, l'*infection* de l'hématome en espace clos, l'*hémorragie secondaire*, phénomènes en rapport avec des blessures non opérées ou opérées tardivement, ou

avec des hématomes petits et passés inaperçus, éventualité rare au niveau du mollet.

Nerfs. — Il est très probable qu'au mollet la lésion du nerf tibial postérieur est fréquente, mais étant donné qu'elle laisse peu de traces, que la lésion vasculaire ou musculo-aponévrotique prime tout, elle acquiert une importance secondaire. A noter simplement qu'au mollet proprement dit, le nerf tibial n'est pas tout à fait voisin de l'artère du même nom, de telle sorte qu'il n'est pas forcé que les deux soient lésés en même temps.

Os. — Le tibia est à éliminer tout de suite pour les raisons données plus haut : il ne fait pas partie de la région. Dans un cas seulement, d'évolution bénigne, il était écorné sans brisure (Obs. XII). Le *péroné* au contraire mérite une mention spéciale par la fréquence avec laquelle sa fracture est associée aux plaies du mollet proprement dit, non compliquées. Sur 44 observations, il se trouve lésé 13 fois, c'est-à-dire dans 29,5 des cas, très souvent sans symptômes cliniques et le blessé ayant marché. Assez souvent, la fracture est totale : 6 cas sur 13, 4 fois avec esquilles multiples, 2 fois avec fissures et esquilles adhérentes. Naturellement, le premier cas s'accompagne de lésions bien particulières du mollet, quand le projectile a traversé le péroné d'abord : outre les modifications de puissance vulnérante qu'il a acquis par lui-même du fait de la traversée d'un obstacle rigide, il a entraîné avec lui de petits fragments osseux qui compliquent les lésions des parties molles sous-jacentes. Ce fait est de nature à augmenter le volume de l'hématome quand la péronière, vaisseau de petit calibre, a été

lésée en même temps : c'est là, comme nous l'avons vu, d'après nos observations, un fait plus rare qu'on n'aurait pu le penser. Très souvent, dans 7 cas, la fracture est incomplète; 6 fois le péroné est écorné sur son bord postérieur, 1 fois sur son bord interne, avec orifice d'entrée dans la région antéro-externe. La plaie du péroné de dedans en dehors n'a pas été observée. En résumé adjonction fréquente à la plaie du mollet d'une fracture du péroné qui, sans en augmenter beaucoup la gravité clinique, est susceptible de contribuer à rendre le projectile légèrement plus traumatisant et les lésions anatomiques un peu plus accentuées que dans le cas de plaie simple des parties molles.

ÉTUDE CLINIQUE

L'examen clinique, en général laissé au second plan en chirurgie de guerre, où l'acte opératoire accapare à peu près toute l'attention, nous a souvent rendu service, spécialement quand la radioscopie manquait, ce qui nous est arrivé quelquefois. Nous en ferons donc l'exposé avec quelque développement.

Symptômes.

Le blessé était interrogé et examiné avant d'être endormi. *L'interrogatoire* pouvait dans certains cas donner d'utiles indications sur la direction du trajet et la nature du projectile. On demandait s'il s'agissait d'un fusant, d'un percutant, d'une grenade, etc., à quel endroit les vêtements avaient été traversés, quelle était la position au moment du traumatisme : on obtenait des renseignements parfois précis, souvent nuls quand la commotion avait été trop forte. Aucune conclusion n'était à tirer de l'intensité de la douleur au niveau de la plaie, les réactions individuelles étant assez différentes pour rendre celle-ci très marquée pour une plaie insignifiante et modérée dans le cas de délabrements étendus. Très

rarement on pouvait par les irradiations périphériques soupçonner une plaie nerveuse. Souvent au contraire, le siège précis de la douleur, indiqué par le blessé avec un doigt sur la peau, marquait la place de quelque projectile superficiel. Toute cette enquête, bien entendu, ne demandait qu'un instant.

L'examen objectif, pour être aussi rapide, est autrement instructif. Le membre, placé en pleine lumière, est comparé, par *l'inspection*, au membre sain. On note l'aspect de la plaie et ses caractères suivant la nature de l'agent vulnérant, le degré de souillure ou d'infection, son étendue, la région qu'elle occupe. La plaie par balle punctiforme, la plaie par grenade arrondie, avec sa réaction inflammatoire rapide, la plaie par éclat d'obus avec ses bords contus et déchiquetés sont autant d'images si familières qu'on arrive à apprécier du premier coup d'œil et comme instinctivement la gravité du cas, les modalités et la durée de l'intervention qu'on va pratiquer. Le siège de la blessure est une notion importante dans le cas qui nous occupe, car il va être un des éléments utiles au diagnostic de l'hématome du mollet. Connaissant par la radiographie la place du projectile, il est aisé de s'en figurer le trajet par la place qu'occupe la plaie d'entrée; de même, et plus facilement pour un séton. Le passage de ce trajet à proximité d'une route vasculaire est évidemment un élément de présomption pour une blessure artérielle. Nous avons vu que les plaies internes, rétro-péronières et rétro-tibiales, étaient particulièrement suspectes à cet égard. Il ne faudrait d'ailleurs pas pousser cette recherche trop loin, car nous

avons vu aussi qu'on pouvait peut-être admettre des lésions vasculaires à distance : la blessure directe par l'éclat reste tout de même la plus fréquente.

D'autre part, si dans toutes les plaies profondes, on constate une certaine augmentation de volume du mollet et l'attitude en flexion pour relâcher le triceps, dans le cas d'hématome le mollet est particulièrement globuleux et la flexion accentuée. En même temps la douleur spontanée est plus intense, au point d'entraîner une véritable agitation quand la blessure est un peu ancienne et que la tension du sang épanché s'accroît. En dehors de ce cas spécial, le seul aspect particulier à la région, est la large plaie tangentielle dont il a déjà été parlé, avec la rétraction considérable de sa lèvre supérieure qui éverse complètement la tranche musculaire. Dans aucun cas, nous n'avons noté d'hémorragie extérieure vraiment sérieuse, parce que nous n'avons pas eu l'occasion d'observer de ces plaies formidables qui enlèvent d'un coup toute la couche musculaire jusqu'à l'os. L'inspection nous permet enfin, dans le cas de plaie très infectée, d'apprécier l'importance et l'étendue des traînées bronzées de la peau, ainsi que l'extension du réseau veineux sous-cutané, révélateur du phlegmon gazeux en évolution. L'odeur caractéristique est là aussi un signe immédiatement perceptible dès le début de l'examen.

La *palpation* donne des résultats importants : par la recherche de la douleur provoquée, elle contribue à localiser un projectile ou un trajet, ce qui n'a de véritable intérêt, d'ailleurs, que quand la radioscopie est

incomplète ou inexistante, et n'en a aucun quand on opère sous l'écran. Dans le cas de plaie borgne, il est évident que les renseignements donnés sont d'autant plus flous que le projectile est plus profond. Mais dans le cas de petits projectiles voyageurs superficiels ou sous-aponévrotiques, qu'on perd si facilement dans les fibres musculaires et qui nous arrivent localisés par un procédé aussi sujet à erreur que celui des deux plans ou de la moindre distance à la peau, on pouvait souvent tirer un grand profit de la recherche préalable de la douleur maximum. D'autre part, il peut y avoir intérêt à rechercher le projectile sur la table d'opérations par une voie plus anatomique que celle qui a été prévue par le radiologiste et la même manœuvre peut ici aussi rendre des services. Pour la recherche du trajet d'un séton, l'appréciation clinique est également plus facile pour les trajets superficiels ; elle n'est vraiment indispensable que dans des cas tout à fait anormaux, quand la radiographie manque et qu'il se présente des plaies multiples, les unes transfixiantes, les autres à projectiles inclus.

La palpation soigneuse est au contraire tout à fait importante quand il s'agit d'un hématome : nous avions l'habitude de la pratiquer, le blessé couché sur le dos, les deux membres inférieurs en demi-flexion. Dans ces conditions, le mollet sain relâché apparaît flasque et comme pendant, et on peut saisir à travers la masse musculaire la résistance des deux os de la jambe et de l'aponévrose interosseuse. Le mollet avec hémorragie intra-musculaire donne au contraire à la main la sensa-

tion d'une masse homogène, incompressible, d'une dureté de bois, atrocement douloureuse à la pression; de même, quand on empaume le triceps et qu'on essaie de lui imprimer des mouvements latéraux. La tuméfaction s'arrête en haut au creux poplité qui est mou et indolore, latéralement au tibia et à la loge des péroniers, en bas à la région du tendon d'Achille qui est contracté et entraîne le pied en position d'équinisme, mais dont les méplats latéraux sus-malléolaires sont souples. Il n'est pas rare cependant, quand la blessure est un peu ancienne, de constater au niveau de la partie inférieure de la jambe et du dos du pied la présence d'un œdème plus ou moins marqué, suivant l'importance de la gêne circulatoire. En général, le tableau clinique de l'hématome du mollet, du « gros mollet » est d'un diagnostic facile, sauf dans certaines circonstances que nous discuterons plus loin.

La palpation est encore utile dans les cas suivants : quand il s'agit d'apprécier la profondeur et l'étendue des dégâts pour une plaie tangentielle dont les exsudats ont comblé les diverticules dans la période qui a suivi le traumatisme. L'écartement des lèvres de la plaie libère les adhérences et met les lésions sous les yeux : c'est là une manœuvre qu'on doit d'ailleurs réserver pour le moment où le blessé commence à être endormi. L'exploration des téguments aux environs de la blessure est au contraire toujours indispensable dès le début pour déceler la présence des zones gazeuses sous-cutanées; de même, la palpation profonde peut faire jaillir par la plaie les bulles révélatrices du travail des

anaérobies avec la sérosité à odeur caractéristique. Ces symptômes sont d'ailleurs le plus souvent accompagnés de phénomènes généraux plus ou moins marqués qui en rendent l'interprétation facile.

A signaler simplement l'exploration de la sensibilité et de la motilité dans le domaine du nerf tibial postérieur, pour rechercher sa section ou sa compression; la besogne la plus pressante s'adressant à la lésion vasculaire qui domine le tableau clinique, nous l'avons laissée de côté dans les observations citées au cours de ce travail. Il reste une manœuvre qui a joui longtemps d'une mauvaise réputation, et que pour notre part, nous ne nous sommes pas privé d'employer : c'est l'exploration à la sonde cannelée qui nous a permis souvent de déterminer par contact nombre de projectiles superficiels sans faire intervenir la radiographie, de préciser la direction d'un trajet, la position d'esquilles ou de fissures osseuses.

L'examen de *l'état général* est forcément écourté en chirurgie de guerre vu le manque de temps : il se réduit à une inspection rapide de l'habitus extérieur et à la prise du pouls. L'état subfébrile est la règle après toute plaie du mollet. Les réactions générales intenses sont l'apanage des différentes formes de choc et méritent une étude plus approfondie, car c'est sur elles qu'est surtout basé le traitement d'urgence à adopter : dans les deux cas de choc annexés à ce travail, il s'agissait sans discussion de choc infectieux avec lésions locales commandant à elles seules l'amputation d'urgence.

Diagnostic.

Ce qui précède nous permettra d'être bref sur la question du diagnostic, lequel ne présente aucune difficulté sérieuse. Elle ne s'adresse d'ailleurs pratiquement qu'au syndrome hématome du mollet, la plaie non compliquée étant diagnostiquée par le fait même qu'elle est radioscopée. Rappelons que le diagnostic positif s'appuie sur les symptômes suivants : situation spéciale de la ou des plaies d'entrée indiquant un trajet en rapport avec une région vasculaire et, à ce point de vue, indication de suspecter une lésion de la péronière quand le péroné est fracturé ou entamé, simple signe de présomption d'ailleurs, étant donné la possibilité de rupture vasculaire à distance par éclatement profond du mollet. Douleur spontanée très vive. Attitude en flexion très prononcée, avec impossibilité absolue de mettre le membre dans la rectitude. Mollet globuleux. OEdème de la jambe et du pied. Dureté ligneuse à la palpation et immobilité du triceps sur les plans profonds, tandis que le mollet sain est dépressible et mobile. Intégrité des régions entourant le mollet : creux poplité, face interne du tibia, loge des péroniers, région du tendon d'Achille. Accentuation progressive de la douleur et de la tension : agitation et angoisse du blessé.

Il existe un syndrome analogue que nous appellerions volontiers le *faux « gros mollet » d'origine inflammatoire*. Nous avons cru plusieurs fois à une lésion vas-

culaire et nous avons trouvé à l'incision latérale ou médiane les muscles gonflés, œdématiés, mais sans la moindre hémorragie en foyer. Cette cause d'erreur s'est présentée à nous, dans la forte proportion de 9 cas sur 44, c'est-à-dire 20 p. 100, surtout dans les cas de blessures multiples, un peu anciennes, avec réaction de défense accentuée au voisinage des trajets. Instruit par l'expérience, il nous est arrivé inversement de réduire au minimum l'intervention pour des mollets présentés comme hématomes et qui se sont parfaitement arrangés. Or, nous pensons qu'il n'est pas indifférent d'infliger à un mollet une balafre inutile, même quand elle est théoriquement aseptique.

Différencier l'hématome de ce qui peut le simuler est évidemment affaire de sens clinique et question d'espèces ou de nuances. On peut néanmoins établir d'une manière générale le diagnostic différentiel de la manière suivante : plaies en général multiples et éloignées des trajets vasculaires avec les réserves indiquées ci-dessus pour les cas de lésions à distance. Etat inflammatoire accentué des téguments : rougeur, godet d'œdème qui empiètent sur les régions voisines, creux poplité, régions tibiale et péronière, avec œdème du pied moins marqué. Douleur modérée. Attitude en flexion et équinisme moins accentuées et réductibles avec de la persuasion. A la pression, douleur plus superficielle, mollet moins uniformément tendu et immobile. Symptômes plus stables, ne s'accentuant que peu avec le temps écoulé depuis la blessure.

C'est là le seul point important du diagnostic des

plaies du mollet. Signalons en terminant un cas où, au voisinage d'une plaie, nous avons incisé une zone crépitante qui n'était autre qu'un hématome sous-cutané : les caractères de la crépitation sanguine et l'absence de tout symptôme général grave auraient dû nous éviter cette erreur, d'ailleurs de peu d'importance.

Complications immédiates.

Nous n'avons eu à observer, nous l'avons dit, que 2 cas de plaies du mollet avec choc, d'ailleurs facile à reconnaître, car il s'agissait nettement de choc secondaire toxi-infectieux venu progressivement après la blessure. En aucun cas, il n'a été observé dans nos plaies du mollet de choc hémorragique, ni de choc primitif nerveux. Les caractères du choc secondaire, le seul à envisager ici, sont donc ceux du phlegmon gazeux primitif dont il dépend soit du fait de l'infection anaérobie, soit de celui de l'intoxication par autolysats musculaires. Nous n'avons pas à en faire ici une description détaillée, cette complication ne présentant au mollet aucun caractère spécial au point de vue examen de la blessure proprement dit. On peut répéter seulement que toute plaie profonde constitue un terrain éminemment favorable au développement des suppurations en général et des suppurations gazeuses en particulier : il est clair qu'une opération précoce avec épluchage et drainage soigneux est le meilleur préventif de cette complication, et de fait, nos observations de plaies du mollet proprement dit ne comprennent pas

d'évolution gangréneuse ayant dépassé l'acte opératoire sauf dans un cas très ancien où l'exérèse avait été probablement insuffisante (Obs. XLIV).

D'après nos deux cas, les conditions prédisposant spécialement au niveau du mollet à l'éclosion d'accidents suraigus sont les suivants : plaies par gros fragments à faible vitesse ayant entraîné des débris de capote, plaies hautes avec lésions du tronc tibio-péronier, fracas osseux important en rapport avec le foyer de contusion (Obs. XIX). Les symptômes que nous avons observés n'avaient par ailleurs rien que de banal et de bien connu. L'intérêt en réside en ce qu'ils réalisaient nettement, par l'intensité de l'atteinte de l'état général, le tableau clinique du choqué « qu'il faut opérer pour le faire sortir du choc », à l'exclusion des réchauffements, sérums et autres temporisations pernicieuses dans ces cas-là. Dans l'Observation XXXVII, nous pûmes assister à une véritable résurrection non pas dans les jours, mais dans les heures qui suivirent l'opération : l'autre cas, pour s'être moins rapidement amélioré, n'en guérit pas moins par la simple suppression du foyer gazeux.

Nous ne ferons pas la description des autres complications immédiates possibles des plaies du mollet, hémorragie grave, tétanos, etc.., aucune d'elles ne figurant dans nos observations; dans un cas, la chute d'un caillot au niveau d'une plaie sèche amena une hémorragie à laquelle l'intervention immédiate conserva un caractère tout à fait bénin.

Pronostic.

Il résulte des considérations cliniques précédentes que des particularités un peu spéciales doivent être assignées aux plaies du mollet : la principale est la prédisposition très marquée à l'infection, y compris l'infection anaérobie, plus nette qu'ailleurs pour des raisons anatomiques. De même, le pronostic de ces plaies semble devoir être séparé du pronostic général des plaies de guerre des parties molles des membres, pour les mêmes raisons : gravité primordiale du fait de la constitution de la région, donc d'emblée pronostic sérieux, commandant un traitement particulièrement soigneux et urgent. Ce pronostic général se trouve confirmé dans le présent travail par le nombre relativement élevé de cas d'évolution défavorable : 16 p. 100, malgré qu'une technique analogue ait été appliquée à tous.

En dehors de la gravité globale, les facteurs d'aggravation ne sont pas autres que dans les plaies des autres régions de l'organisme; il suffira d'énumérer les principaux. Au premier chef, l'agent microbien en cause et le temps écoulé depuis la blessure, chacun de ces éléments pouvant naturellement se répercuter sur l'autre pour donner d'infinies variétés cliniques de caractères et et de pronostic différents. Viennent ensuite l'importance et l'étendue des lésions causées par le passage du projectile : à ce point de vue, gravité spéciale des plaies du mollet avec hématome, notamment si celui-ci est dû à une lésion du tronc tibio-péronier : l'élément nutrition du membre intervient ici comme cause favorisante de

l'infection. Toujours au point de vue infection, pronostic immédiat beaucoup plus sérieux pour les plaies profondes, cachées, que pour les plaies tangentielles largement ouvertes. Dans tous les cas, importance considérable du mode de traitement, dont dépend toute l'évolution ultérieure.

Tout ceci n'est pas spécial au mollet : ce qui lui est très particulier au contraire, ce sont les séquelles à distance dues à la perturbation profonde qui peut être amenée dans le fonctionnement du triceps, muscle indispensable à la marche normale. Toute blessure du mollet expose à l'équinisme et aux cicatrices vicieuses.

Donc, immédiatement risques d'infection, plus tard risques d'impotence fonctionnelle, telles sont les deux grandes causes qui font des blessures du mollet un groupe assez caractéristique et homogène par la constance et l'unité de manifestations cliniques toujours sérieuses : il paraît sage d'en réserver le pronostic à distance jusqu'à constatation des effets du traitement primitif.

TRAITEMENT PRIMITIF

Les observations annexées au présent travail n'ont d'observation que le nom : à vrai dire ce sont de simples fiches opératoires, seul contrôle écrit possible quand on a beaucoup de blessés, soit évacués immédiatement, soit vus après l'opération par le médecin traitant. D'après elles, sans aucune bibliographie, nous exposerons notre manière de faire habituelle, en nous réservant de toucher à quelques points intéressant le traitement des plaies de guerre en général. Nous n'insisterons pas sur les conditions matérielles, souvent précaires, dans lesquelles nous avons opéré : au point de vue stérilisation, instrumentation, anesthésie, ce sont celles de toutes les équipes fonctionnant en H. O. E. Nous signalerons seulement l'importance primordiale de la *radioscopie* et notre préférence personnelle pour les opérations sous le contrôle de l'écran.

Technique opératoire. — Nous prendrons pour type de description l'intervention qui présente le plus d'intérêt : l'hématome du mollet. La seule précaution prise dans ce cas était la mise en place d'un garrot à la cuisse qui facilitait beaucoup les manœuvres d'hémostase et

dont nous nous serions passé bien entendu si la vitalité du membre avait paru quelque peu compromise.

La première question qui se pose est celle de *l'incision*. Dans le cas d'hématome nettement diagnostiqué, doit-on dans tous les cas faire une incision médiane pour explorer tout le mollet, doit-on au contraire se diriger par les voies latérales classiques vers l'artère lésée? Les partisans de la voie médiane systématique basent leur opinion sur les raisons suivantes : il est souvent très difficile de savoir quel est le vaisseau dont la blessure a été la cause de l'hématome, les incisions classiques donnent trop peu de jour, l'incision médiane est plus facile et plus rapide et, au demeurant, elle permet comme les autres après suture la reconstitution complète des plans anatomiques.

Nous sommes entièrement opposé à cette manière de voir et pensons que l'incision médiane n'a pas plus de raison d'être employée à l'exclusion de toutes les autres que celles-ci à l'exclusion de la médiane : tout est affaire de cas. Elle donne beaucoup de jour, c'est vrai, mais pour la ligature d'une artère de la jambe, l'incision classique offre autant de facilités, en la faisant au besoin un peu plus grande que ne l'a indiqué Farabeuf. La préférer parce qu'elle est unique, comme on peut préférer l'incision médiane aux deux incisions d'Ollier dans la résection du coude ou l'incision externe aux deux incisions latérales dans l'astragalectomie, c'est risquer de sacrifier l'utilité à l'élégance, ce qui est à notre avis un mauvais principe en chirurgie comme ailleurs. Dire qu'elle est peu mutilante, c'est un argument de chirurgie

aseptique et non de chirurgie de guerre, qui peut avoir une valeur pour l'extraction d'un corps étranger à froid, qui n'en a aucune pour un hématome avec grosse contusion musculaire où l'infection menace : l'infection légère ou non de la plaie suturée ou non séra en effet à peu près fatale, d'où cicatrice adhérente, mal placée en plein triceps. Dans le cas de plaie profonde du mollet, les incisions latérales laisseront toujours au contraire une couche musculaire ininterrompue où les dangers d'adhérence cicatricielle profonde seront seuls à redouter et à combattre. Il n'est même pas bien certain que ces dernières n'assurent un drainage plus satisfaisant de l'espace sous-tricipital, car la plaie médiane est souvent plus difficile à maintenir ouverte au cours des pansements. Enfin le cas où on hésite sur le vaisseau blessé nous paraît plus rare qu'on ne l'a dit, si on a le soin d'examiner son malade d'un peu près.

Pour toutes ces raisons, nous avions l'habitude de réserver l'incision médiane aux circonstances suivantes : 1° plaies du mollet avec hématome quand il est impossible de désigner cliniquement le vaisseau lésé, ce qui, nous le répétons, ne nous paraît pas très fréquent; 2° plaies hautes avec lésion probable du tronc tibio-péronier; 3° plaies multiples de la face postérieure du mollet, avec projectiles à des profondeurs diverses, souvent petits et difficiles à enlever tous : l'incision médiane évite des incisions multiples, permet l'ablation de la plus grosse partie des corps étrangers, et, laissée ouverte, prévient les accidents d'infection qui tendent à s'étendre à tout le triceps, surtout quand l'extraction des éclats a été

incomplète. Dans tous les autres cas, incisions latérales en se rapprochant autant que possible des lignes de ligature classiques.

L'incision médiane est grandement facilitée par les artifices de technique signalés par Delmas et Fiolle. Les indications ci-dessus engagent à faire grand dès le début pour voir clair : donc énorme incision, du creux poplité au cou-de-pied, qu'on rétrécira au besoin à la fin par ses deux extrémités. On est gêné, quand on va plan par plan, pour découvrir la séparation exacte du triceps et des muscles profonds, surtout quand des lésions étendues ont modifié l'aspect anatomique du muscle : donc dégager d'abord le bord inférieur du soléaire, sur les côtés du tendon d'Achille, introduire le doigt sous le triceps qu'on libère aisément aussi haut que possible et inciser le muscle sur le doigt. On complète en haut jusqu'à l'anneau du soléaire, bien plus facile à aborder par en dessous que par en dessus, jusqu'au bord interne du tendon d'Achille en bas. Deux bons écarteurs larges (valves vaginales) et la région vasculaire est largement exposée sans qu'aucun organe ait été sacrifié : les nerfs des jumeaux sont intacts; on a mis à l'abri au début la veine saphène externe et le nerf qui l'accompagne.

Pour les incisions latérales, Farabeuf reste le meilleur guide : d'ailleurs, en règle générale, il y avait tout intérêt en chirurgie de guerre des membres à se rapprocher autant que possible des incisions de la médecine opératoire classique qui s'adaptaient à la majorité des cas. Quand on possédait à fond cette technique du

cadavre, décriée par certains et dont cependant la pratique est peut-être le secret des qualités de la chirurgie française, on pouvait évoluer dans les principales régions sans aléas ni préoccupations extérieures susceptibles de détourner l'attention de l'acte principal, l'ablation du projectile et des lésions créées par lui. Il s'agissait seulement, sur cette base anatomique, de greffer des modifications de détail, consistant surtout en manœuvres pour se donner du jour et créer par là-même une voie de drainage large. C'est ainsi que pour le mollet il y avait intérêt à faire d'emblée des incisions plus grandes que celles de Farabeuf, en dégageant de haut en bas les bords latéraux des jumeaux. Dans le cas particulier envisagé ici, on pénétrait à ce moment dans la cavité de l'hématome, car il était bien rare que les lésions fussent cantonnées à la zone profonde sous-tricipitale. Après évacuation des caillots, on complétait, toujours suivant la ligne classique, l'ouverture de l'aponévrose intra-musculaire et on s'efforçait de bien exposer les lésions, besogne aisée avec l'emploi d'un garrot.

L'acte chirurgical proprement dit commence à ce moment. Il s'agit : 1° d'extraire le projectile et les corps étrangers entraînés par lui ; 2° de pratiquer l'excision, ou l' « épluchage » des tissus lésés par son trajet. Rien à signaler de spécial pour le premier temps, grandement facilité par le contrôle de l'écran. D'ailleurs, peut-être au mollet plus qu'ailleurs, ce sont les lésions de contusion qui doivent au premier chef attirer l'attention. Tout d'abord la peau : au début de l'opération et à plus forte raison si un orifice occupe une ligne de ligature, on

circonscrit celui-ci par une incision circulaire ou curviligne de manière à enlever toute la zone cutanée mortifiée ; on a agi de même pour l'orifice aponévrotique. Il y a avantage à préférer aux ciseaux le bistouri, surtout s'il coupe bien, pour faire une section sans bavures et extraire d'un coup un cône cutanéo-musculaire, comme on fait pour l'ablation d'une tumeur et, plus simplement, pour enlever une partie gâtée dans un fruit. Même pratique quand l'orifice est à distance de la ligne de ligature : s'il en était rapproché, on réunissait les deux plaies par une sorte d'incision en T ; s'il en était éloigné, on pratiquait l'incision de ligature et par celle-ci on rejoignait la partie profonde de l'orifice débridé.

Toutes ces manœuvres préparatoires ont pour but d'exposer les lésions profondes le plus largement et le plus commodément possible pour pouvoir les traiter sans rien laisser derrière soi : on évitait systématiquement de pratiquer l'excision des orifices en fin d'opération. Dans le cas particulier, la plaie vasculaire doit être envisagée en premier : la règle unique est la double ligature, dans la plaie, du vaisseau lésé, artère ou veine, qu'il soit ou non complètement sectionné. Deux cas se sont présentés : ou la ligature était facile, bien exposée et très simplement exécutable ; ou elle était difficile, quand l'incision n'avait pas donné assez de jour et qu'on travaillait au fond d'un puits, ce qui arrivait quelquefois dans les triceps très fortement œdématiés, quand le garrot était mal mis et qu'on était gêné par le sang : plutôt que de perdre un temps précieux qu'il valait mieux réserver pour l'excision musculaire, nous avons

préféré quelquefois employer la pince à demeure, moyen inélégant, mais commode, qui nous a donné toujours satisfaction au point de vue hémostase mais qui semble avoir favorisé l'infection consécutive (Obs. XXIII et XXIX). Nous en avons usé aussi à différentes reprises dans ces mollets fortement contusionnés, variqueux, qui continuent à saigner malgré ligature de l'artère principale, pour les points qui donnaient dans la profondeur. Avec la ligature aussi bien qu'avec les pinces à demeure nous ne sommes jamais préoccupé des nerfs et, hasard ou non, aucun symptôme consécutif ne nous a indiqué qu'ils aient pu être intéressés au cours de ces manœuvres.

Nous arrivons à un point de pratique plus discutable avec la question de *l'excision musculaire*. En principe, doit être enlevée la zone de contusion au grand complet ; or, en raison de ce que nous savons de l'anatomie pathologique des plaies du mollet, c'est là une entreprise hérissée de difficultés et de risques pour l'avenir. De difficultés, car lorsqu'on explore un mollet par deux incisions latérales, il est singulièrement malaisé d'abord de voir toutes les lésions, à plus forte raison de faire gagner leurs limites extrêmes à un instrument coupant, bistouri ou ciseaux, même courbes : nous avons déjà signalé l'extension vraiment formidable des dégâts révélée par le bleu de méthylène. On répondra qu'il est plus commode de mener à bien ce travail par l'incision médiane ; peut-être, mais alors nous heurtons le deuxième obstacle. Doit-on forcément aller jusqu'à l'excision en tissus sains et risquer d'enlever tout le triceps dans le but louable de juguler toute

infection, dans celui, plus critiquable, de faire une suture primitive « cache-misère » ? Nous ne le pensons pas. Nous croyons au contraire qu'ici il sied au chirurgien de modérer son ardeur et de songer que plus tard un mollet, même hypothéqué par les adhérences qui succèdent à une suppuration prolongée, peut être plus utile que pas de mollet du tout. Une fois les orifices bien dégagés, nous nous contentions donc d'une excision superficielle et systématiquement incomplète des tissus contus, en veillant surtout à assurer un bon drainage : nous pensions réaliser ainsi une exérèse économique, juste suffisante pour prévenir l'infection et offrir des conditions favorables à l'élimination spontanée post-opératoire des parties mortifiées, aidée ou non par l'emploi d'un « bistouri chimique », comme la liqueur de Dakin, qui coupe juste ce qu'il faut, ce que ne fait pas toujours l'instrument. Les résultats immédiats de cette manière de faire seront résumés à la fin de ce chapitre : on aurait désiré essayer, au chapitre suivant, de comparer les résultats tardifs des méthodes d'exérèse large et des méthodes économiques. Ici comme ailleurs, *si parva licet...*, l'armistice est survenu un peu tôt.

Reste le traitement des *fractures* associées, c'est-à-dire pour le sujet présent, le traitement de la fracture du péroné. Le traitement ne s'écarte en rien du traitement général des fractures : esquillectomie modérée ne s'adressant qu'aux esquilles mobiles ou facilement détachables à la rugine d'Ollier, abrasion à la gouge des fragments aigus, grattage à la curette de la moëlle osseuse. Quand la plaie s'y prête, tout le foyer de frac-

ture est nettoyé en un temps ; quand il y a pénétration dans la profondeur du mollet, les esquilles disséminées dans la cavité musculaire sont soigneusement extraites par la plaie interne. C'est par l'intérieur de celle-ci, sous le triceps, qu'on traite la face profonde du foyer de fracture, entreprise malaisée mais qu'on peut mener à bien avec un peu de patience et d'attention, en visant toujours le but principal de l'intervention : assurer le drainage. Dans un cas, une esquille adhérente extraite un peu à l'aveugle entraîna une hémorragie de la péronière : c'est un accident qu'on peut éviter avec de la douceur.

Traitement de la plaie. — La plaie nettoyée, comment va-t-on la traiter? Deux méthodes sont en présence, la suture primitive, la cicatrisation secondaire (avec ou sans suture retardée : n'ayant jamais eu l'occasion de pratiquer celle-ci pour des plaies du mollet, nous ne ferons que la signaler). D'après ce qui a été dit précédemment, la suture primitive, tout au moins en ce qui concerne les plaies profondes, n'a pas nos suffrages. Toutes celles que nous avons tentées ont échoué : nous avouons sans fausse honte que notre respect peut-être exagéré du triceps et de ses fonctions est probablement pour quelque chose dans cette série malheureuse, d'ailleurs sans conséquences graves grâce à l'ablation rapide des fils. Néanmoins, nous demandons à voir une plaie ou un séton profonds du mollet avec lésions étendues, parfaitement excisés, suturés primitivement et guéris *per primam* avec marche normale.

D'ailleurs, le plus souvent la question ne se posait pas.

La chirurgie de guerre présente la caractéristique de devoir adapter militairement sa technique à des nécessités extra-chirurgicales : avec elle « fais ce que peux » remplace « fais ce que dois ». Une de ces nécessités, et non la moindre, est *l'évacuation* qui domine tout le traitement au point de réduire à néant d'admirables méthodes, qui ne sont admirables que quand la question de l'évacuation n'existe pas, c'est-à-dire exactement en dehors du moment où on aurait besoin d'elles. Quand il faut évacuer, sans discussion, les plaies doivent être laissées ouvertes; nous ajouterons : et traitées par les *procédés Mencière* ou similaires, et voici pourquoi. Naturellement, d'accord avec le principe qu'il n'y a au point de vue technique qu'une chirurgie, nous avions évolué vers l'asepsie, comme la plupart des chirurgiens. C'était la méthode qui nous guidait en temps de paix parce que c'était la meilleure : il n'y avait pas de raison pour qu'elle ne fût pas la meilleure en temps de guerre. De fait, dans les derniers temps, la plus grande partie de nos plaies étaient pansées, après exérèse large, sans addition d'aucun antiseptique capable de gêner la dépense naturelle de l'organisme contre l'infection. Ici, deux difficultés s'opposaient à l'application stricte de l'asepsie : 1° la nécessité signalée ci-dessus d'être économe d'épluchage ; 2° toujours l'évacuation : une plaie traitée aseptiquement, même ouverte, gagne à être surveillée sur place. Lancée par voie ferrée sur l'intérieur, elle doit compter avec les fantaisies du personnel des trains sanitaires ou des infirmières bénévoles des hôpitaux du territoire.

Donc pour la plaie du mollet débridée et drainée, il faut un antiseptique qui présente les qualités suivantes : facile à manier, connu de tout le monde, le moins nocif possible pour la cellule vivante, d'action de longue durée. L'embaumement de Mencière répond à tous ces desiderata, comme nous l'avons pu voir, non pas surtout en l'appliquant nous-même à l'avant sur des blessés que nous perdions de vue, mais en recevant des plaies embaumées dans un premier relai de l'intérieur, position excellente pour apprécier la valeur de la méthode. Le pansement Mencière qui n'est en rien supérieur aux autres pour le traitement prolongé de la plaie de guerre, est le pansement d'évacuation idéal. Or l'évacuation marchant de pair avec les opérations militaires actives, il en découle tout naturellement qu'il s'est trouvé le meilleur pansement d'offensive, c'est-à-dire de guerre. Songer à la guerre, « faire la guerre » a été une préoccupation si rare, en chirurgie comme ailleurs, qu'il sied peut-être de rendre justice à ceux qui l'ont eue.

Dans les périodes de stationnement, c'est-à-dire quand les circonstances permettaient de pratiquer la chirurgie comme en temps de paix, les méthodes qui ne tenaient pas compte des contingences reprenaient toute leur valeur, et toutes étaient bonnes pourvu qu'on les eût bien en main. Néanmoins, nous donnions la préférence à deux d'entre elles : 1° *l'asepsie pure* dans les cas où l'exérèse avait été complète, c'est-à-dire compresses stérilisées sèches ou imbibées de sérum physiologique; 2° *la méthode de Carrel* quand l'étendue des plaies interdisait l'excision totale. Malgré le préjudice qui lui

a été causé par des procédés de réclame un peu trop américains, nous pensons qu'elle reste supérieure à toutes les autres, y compris la suture primitive sur laquelle elle présente l'avantage d'être plus économe d'excision, plus sûre et plus dépourvue d'aléas. Elle n'est pas supérieure en tant que méthode, elle est supérieure par la manière dont on l'a appliquée, par la discipline aveugle qui a présidé aux rites enseignés par Compiègne et La Panne, et par la continuité remarquable des travaux qui l'ont vulgarisée : ce sont exactement les mêmes facteurs qui faisaient la valeur très réelle des travaux allemands d'avant-guerre, discipline et travail en commun aiguillé sur une route unique, sous une impulsion unique. Appliquée intégralement, elle eût été spécialement indiquée dans les plaies du mollet ; il ne nous a jamais été donné de réaliser les conditions indispensables pour la voir constamment réussir : richesse du personnel, infirmières, petit mouvement de blessés, évacuations ralenties, satisfaction rapide donnée aux demandes de matériel spécial, préparation parfaite du liquide de Dakin. Nous la réservions donc, comme beaucoup de chirurgiens, aux plaies particulièrement graves avec fièvre, hommage rendu à ses qualités anti-infectieuses (qui sont d'ailleurs en partie celles de toute instillation continue), mais application bien restreinte d'une méthode qui, pour être parfaite, aurait dû être applicable à tous les blessés.

Plaies du mollet en particulier. — Telles sont les règles directrices qui nous ont guidé pour le traitement des plaies du mollet en général. Quelques modifications

de détail étaient bien entendu de mise pour les cas particuliers, en ne perdant pas de vue le principe essentiel : exérèse suffisante pour juguler l'infection sans entraver la fonction. Pour les plaies superficielles, il n'est indispensable de faire l'ablation rigoureusement complète de toutes les lésions que quand on veut faire une suture primitive : notons que pour celle-ci nous n'employions guère que les crins, la crainte du catgut étant le commencement de la sagesse en chirurgie de guerre aseptique. Un drainage filiforme superficiel à la Chaput pare au défaut d'hémostase.

Pour les petites plaies, une question se pose : faut-il obéir aux injonctions des circulaires et enlever partout et toujours les projectiles? Nous ne le pensons pas; tout d'abord parce qu'il aurait fallu nous en donner les moyens. Dans le cas où les procédés de repérage sont insuffisants, où il faut évacuer rapidement, chez les polyblessés, nous estimions légitime de laisser en place sans le crier sur les toits, des baraques Adrian les projectiles petits et sans réaction, laissant aux chirurgiens de l'intérieur le soin de pratiquer secondairement les extractions pour des raisons de récupération ou autres et le plaisir de faire des incisions grandes comme des laparotomies dans le but de présenter aux spectateurs émerveillés un éclat de la grosseur d'une tête d'épingle. Il n'y a qu'un moyen d'enlever à un blessé dans des limites de temps normales un nombre important d'éclats, c'est d'opérer sur la table radioscopique et nous sommes loin de l'avoir toujours possédée.

En ce qui concerne le séton sans grands dégâts appa-

rents, on peut utiliser avec profit, comme moyen de drainage après excision modérée les lames de caoutchouc de Chaput, bien supérieures aux tubes : il ne faudrait cependant pas abandonner ceux-ci, qui rendent des services en permettant les lavages au cours des pansements, à condition de les maintenir toujours perméables. Avec le séton à gros fracas, nous rentrons dans les règles énoncées plus haut à propos de l'hématome et qui lui sont exactement applicables. Inutile de revenir non plus sur le gros mollet œdémateux, avec projectiles multiples ou non, justiciable de l'incision médiane.

Nous arrivons aux plaies opérées tardivement, en pleine infection locale et générale. La méthode de Carrel, avons-nous dit, peut juguler après épluchage une infection commençante mais dans l'infection constituée, nos principes de modérantisme et d'économie ne sont naturellement plus de mise : la question de la fonction n'est plus en jeu quand la question d'existence se pose. Donc faire large doit être la principale préoccupation. L'un de nos cas est particulièrement démonstratif à cet égard (obs. XLIV) : une large plaie ancienne du mollet excisée convenablement en haut ne donna aucune réaction du côté du creux poplité, alors que des complications très graves survinrent au niveau de la jambe et du pied parce qu'en bas les lésions avaient été circonscrites de trop près. Enfin quand l'infection a dépassé les limites de la plaie, la nécessité de l'amputation d'urgence peut être envisagée, surtout s'il y a des phénomènes de choc toxi-infectieux : rien ne vaut alors ces procédés rapides vulgarisés par Pauchet, procédés de

circonstance, procédés de guerre, qui n'ont été critiqués que par ceux qui, trop loin du front, n'avaient pas besoin de s'en servir.

Pansement. — Ainsi il était commode d'avoir à sa disposition pour les plaies du mollet comme pour les autres, toute une série de moyens chirurgicaux parmi lesquels on pouvait choisir pour proportionner son effort à la gravité du cas à opérer. Pour les suites de l'opération, la même tolérance était de mise dans notre équipe chirurgicale. Il serait trop long de faire l'énumération des modes et des matériaux de pansement que nous avons employés. Les topiques et les antiseptiques étaient plus ou moins actifs; nous n'en avons pas trouvé de franchement mauvais, sauf la liqueur de Dakin mal préparée contenant de l'alcali libre. D'ailleurs, comme nous l'avons dit, au moment où les observations annexées à ce travail ont été prises, nous cherchions à nous rapprocher de plus en plus des méthodes aseptiques, tout en ne perdant pas de vue les méthodes anciennes qui ont toutes du bon quand on sait les employer à propos.

Au cours des pansements, une question nous a préoccupé pour les blessures du mollet sérieuses que nous gardions : c'est la question de l'*équinisme* qui s'ébauchait précocement chez certains. Nous nous sommes alors bien trouvé d'immobiliser le pied à angle droit soit dans un plâtre, soit dans une simili attelle de Bœckel, sans avoir pu d'ailleurs obtenir de renseignements précis sur les résultats ultérieurs de cette manière de faire. Reste l'éternel cauchemar de la chi-

rurgie de guerre, l'*évacuation*. Pour les plaies du mollet, nous avions adopté les règles suivantes : plaie suturée primitivement, plaie très infectée traitée par le Carrel ou non, inévacuable. Hématome du mollet, mollet œdémateux, évacuation légèrement retardée, jusqu'à récupération de la souplesse du mollet (48 à 72 heures en général). Plaie du mollet non compliquée, évacuation immédiate. Chez tous ces évacués, ces plaies étaient bien entendu laissées ouvertes et convenablement drainées par caoutchouc ou mèches; dans le cas où il fallait évacuer des suturés récents pour faire de la place, nous avons toujours estimé prudent de faire sauter les fils.

Résultats immédiats. — Sur nos 41 blessés, 13 ont été évacués immédiatement : il n'y a donc pas lieu d'en faire état, puisqu'ils n'ont pu être suivis. Néanmoins, ils peuvent être considérés en principe comme bons résultats, car l'évacuation dite immédiate comportait certains délais, pour attendre les trains sanitaires, établir l'indispensable dossier, etc., délais pendant lesquels on pouvait apprécier *grosso modo* la manière dont allait évoluer la plaie : le moindre soupçon d'accident faisait bien entendu surseoir à l'évacuation.

Ces évacués rapides comprennent donc les blessures les plus légères. Restent 31 cas, gardés plus ou moins longtemps, en général une huitaine de jours, quelquefois moins, quelquefois plus : il s'agit donc de blessures d'une certaine gravité, ayant demandé à être surveillées après l'opération, à peu près comparables entre elles. Dans 19 cas, les résultats ont été bons et l'évolution post-opératoire s'est faite normalement, les 2 amputa-

tions d'urgence comprises. Dans 12 cas ils ont été insuffisants ou mauvais, ce qui donne une proportion de 38,7 p. 100 d'échecs sur le nombre des blessés gardés, de 27,2 p. 100 sur le nombre total. Cette mauvaise statistique a le droit d'être améliorée si on fait la remarque que sur ces 12 cas, 5 auraient sans doute évolué normalement si une suture primitive n'avait été pratiquée qu'il a fallu désunir rapidement pour accidents de rétention. Restent 7 résultats franchement mauvais pour plaies laissées ouvertes : 2 sont explicables par l'ancienneté de la blessure (Obs. XLIII et XLIV). Les autres comprennent 2 cas d'hématome grave (Obs. XXIII et XXIX), où l'emploi de pinces à demeure ne fut sans doute pas étranger à l'infection consécutive, un gros mollet inflammatoire traité par l'incision médiane (Obs. XXII) et deux plaies mal drainées (Obs. XXI et XXVI).

Dans tous d'ailleurs, les accidents qui survinrent restèrent d'une gravité moyenne et on s'en rendit maître après un temps plus ou moins long. Nous avons l'impression que les mêmes règles techniques ayant présidé à notre manière de traiter les plaies du mollet présentées ici, on ne saurait incriminer la seule insuffisance d'excision comme la cause des complications survenues : ces 7 cas authentiquement défavorables (16 p. 100 environ du nombre total) présentaient une gravité intrinsèque certaine par laquelle nous avons cru pouvoir nous baser pour insister sur le caractère assez sérieux du pronostic. Il est utile de terminer ce petit exposé en notant que la statistique ci-dessus ne saurait avoir qu'une valeur uniquement clinique et toute relative, aucun examen bactériologique n'ayant été pratiqué.

SUITES ET COMPLICATIONS ÉLOIGNÉES.

On aurait voulu apporter dans ce chapitre terminal quelques précisions statistiques sur le pourcentage, la nature, la gravité des suites lointaines des plaies du mollet vues dans les services de mécanothérapie, les centres d'appareillage et de réforme. L'armistice étant survenu, et l'intérêt des spécialistes se portant, très naturellement d'ailleurs, vers les préoccupations d'après guerre, il nous a été impossible, faute de temps, de fouiller dans des archives déjà virtuellement enterrées. Nous ne pouvons qu'affirmer, d'après nos souvenirs personnels et l'impression générale des chirurgiens opérant à l'arrière, qu'il est arrivé assez souvent de voir venir du front des blessés du mollet peut être un peu trop largement opérés : il y a donc lieu de faire intervenir ce facteur dans l'étiologie des conséquences lointaines, à côté du traumatisme de guerre proprement dit.

Il est évidemment assez délicat de juger après coup la conduite d'un opérateur qui s'est laissé guider par les nécessités et l'ambiance très spéciales de la zone

de combat et dont la première et très légitime préoccupation a été de sauver des existences : néanmoins et spécialement en ce qui concerne des régions à mauvaise réputation, comme la fesse et le mollet, on a pu être frappé par l'étendue vraiment démesurée de certaines plaies opératoires, fort belles d'ailleurs et pour cause, les limites du mal ayant été largement dépassées, mais ne gardant de la présence de muscles assez utiles, comme le triceps ou les fessiers, qu'un souvenir lointain. Nous n'avons pas pour notre part eu sous les yeux à l'Avant d'exemple de ces extirpations préventives, mais si nous n'avons pas vu faire, nous avons vu, par l'examen des plaies passées au bleu formol, ce qu'on aurait pu être tenté de faire. Or il est bien connu que de la tentation à l'acte, il n'y a qu'un tout petit pas, qui a dû être quelquefois franchi, et en toute conscience, par la simple préoccupation de l'intérêt actuel du blessé.

Il serait donc intéressant, pour les guerres à venir, de déterminer, pour le mollet, comme pour les autres régions physiologiquement importantes, le degré de destruction traumatique ou opératoire compatible avec une utilisation suffisante du membre guéri : on ne risquerait peut-être pas ainsi d'infliger à quelques blessés, comme nous en avons vu par exemple échouer dans le service du Dr Gernez à Rouen, cette destinée navrante de se voir soumis pendant des mois ou des années à un traitement minutieusement conservateur, qui ne conserve en définitive qu'un membre en allumette, ridicule, douloureux, fragile et sans emploi. Une amputation précoce, en bonne place, à laquelle il faut

tôt ou tard venir, eût évité à l'intéressé des espoirs irréalisables et à l'Etat de frais inutiles.

A ce point de vue, il aurait été désirable qu'une collaboration plus intime s'établît entre les services opératoires de l'avant et les centres du territoire chargés de la conservation et de la récupération. Influence du traitement primitif sur l'équinisme, la hernie musculaire, les cicatrices vicieuses du triceps, — influence des plaies du mollet sur l'articulation tibio-tarsienne, — séquelles nerveuses, — retouche des amputions d'urgence de de jambe au tiers supérieur, — appréciation comparative des mauvais mollets conservés et des bonnes amputations, tels sont les points principaux sur lesquels, à notre sens, un chirurgien de l'Avant pouvait bénéficier des clartés fournies par le spécialiste de l'intérieur qui conduisait à la guérison le blessé opéré par lui.

Les circonstances de la guerre ne nous ont guère fait observer de « mollets » qu'à l'Avant et ne nous ont pas permis de suivre par nous-même une quantité suffisante des blessés pour que nous puissions fournir ici une opinion personnelle : nous renvoyons aux mémoires parus ou à paraître sur la question et aux comptes-rendus du fonctionnement des services spéciaux. Pour notre part, dans la conduite de l'opération primitive, nous avons cru devoir préférer, comme nous l'avons dit, rester plutôt un peu en deçà qu'aller au-delà de l'exérèse chirurgicale idéalement suffisante. *A priori* et tout à fait provisoirement, en l'absence des éclaircissements désirés dans les lignes ci-dessus, nous ne pensons pas que cette pratique soit inférieure comme

résultats tardifs à celle qui consiste à supprimer purement et simplement une région de l'organisme sous le prétexte qu'elle peut être gagnée par l'infection : en effet, par cette dernière manière de faire, il nous semble d'après les remarques présentées au cours de ce travail, qu'on risque d'amener des mutilations irréparables en étendant l'exérèse à des tissus simplement frappés de mort apparente et à vitalité récupérable.

OBSERVATIONS

Obs. I. — D., 10e Escadron du Train. H. O. E. de La Veuve, 5 Mai 1917. *Plaies du mollet, de la cuisse et de l'épaule droite par E. O.* Plaie postéro-interne, éclat sous-cutané externe. Débridement, extraction par contre-ouverture. Drain. Evacuable immédiatement.

Obs. II. — S., Allemand. H. O. E. de La Veuve, 6 Mai 1917. *Plaies multiples du membre inférieur gauche par E. O.* Plaie du mollet écornant le péroné. Extraction de l'éclat et nettoyage. Mèche Mencière. Evacuable immédiatement.

Obs. III. — L., 47e Régiment d'Infanterie. H. O. E. de La Veuve, 7 Mai 1917. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Débridement et drainage d'un séton transversal. Mèche Mencière. Evacuable immédiatement.

Obs. IV. — B., 1er Zouaves. H. O. E. de La Veuve, 21 Mai 1917. *Plaie du mollet gauche et des deux fesses par E. O.* Extraction d'un éclat dans les jumeaux. Drainage par mèche. Evacuable 27 Mai avec mollet en bon état.

Obs. V. — B. K., 9e Tirailleurs, H. O. E. de La Veuve, 26 Mai 1917. *Plaie du mollet gauche, de la cuisse droite et*

du thorax par E. O. Blessure de 48 heures. Séton et plaie borgne. Débridements et extraction de l'éclat dans les jumeaux. Mèche Mencière. Evacuable immédiatement.

Obs. VI. — A. E. K., 9e Tirailleurs. H. O. E. de La Veuve, 27 Mai 1917. *Séton du mollet gauche par E. O.* Une plaie externe avec fracture étendue du péroné pauci-esquilleuse : débridement et nettoyage. Une plaie postéro-interne : débridement et découverte de la tibiale, immédiatement en arrière de laquelle passe le trajet. Hémostase. Drain. Mèches Mencière aux orifices. Evacuable immédiatement.

Obs. VII. — D. M., 2e Mixte. H. O. E. de La Veuve, 27 Mai 1917. *Séton du mollet droit par E. O.* Un orifice rétropéronier, un orifice postéro-interne, mollet tendu. Débridement externe après garrot : hématome d'origine péronière. Ligature des deux bouts. Débridement interne. Trajet avec contusion minime. Drain traversant. Mèches Mencière aux orifices. Evacué 2 jours après avec mollet souple.

Obs. VIII. — G..., Allemand. H. O. E. de La Veuve, 27 Mai 1917. *Plaie du mollet et de la région lombaire par E. O.* Blessure de 60 heures. Séton intramusculaire infecté. Débridement, excision, mèche Mencière. Evacuable immédiatement.

Obs. IX. — B. B. C., 2e mixte. H. O. E. de La Veuve, 27 Mai 1917. *Plaie du mollet et de la cuisse gauches par E. O.* Large plaie musculaire tangentielle, très souillée, avec contusion à distance. Mise à plat par résection étendue. Mèche Mencière. Evacuable immédiatement.

Obs. X. — G., 9e Tirailleurs. H. O. E. de La Veuve, 27 Mai 1917. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Séton punc-

tiforme. Débridement des orifices et drain dans le trajet. Evacuable immédiatement.

Obs. XI. — A. E. K. B. T., 2e mixte. H. O. E. de La Veuve, 28 Mai 1917. *Plaie du mollet droit, de l'aisselle gauche et du cuir chevelu par E. O.* Garrot. Un séton superficiel nettoyé et drainé par mèche. Plaie borgne médiane avec mollet tendu. Radio : petit éclat inclus, face postérieure du tibia. Incision médiane : hématome d'origine tibiale. Extraction et nettoyage du tibia à la curette. Pinces à demeure sur les deux bouts de l'artère.

29 Mai. — Ablation des pinces. Pas de fièvre.

31 Mai. — Evacuable avec mollet souple.

Obs. XII. — L., 1er Zouaves. H. O. E. de La Veuve, 28 Mai 1917. *Plaie du mollet gauche et de la cuisse droite par E. O.* Blessure de 4 jours. Plaie tangentielle interne infectée, avec fracture incomplète du tibia, sans lésion de la tibiale postérieure. Excision et mise à plat. Mèche Mencière. Evacuable le même jour.

Obs. XIII. — R., 366e Régiment d'Infanterie. H. O. E. de La Veuve, 28 Mai 1917. *Plaies multiples du membre inférieur droit par grenade.* Radio : semis métallique superficiel. Débridements multiples simples, sans extractions. Pansement alcoolisé.

1er Juin. — Aucune réaction ni du genou, ni du mollet. Evacuable.

Obs. XIV. — G..., 166e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de La Veuve, 29 Mai 1917. *Séton du mollet droit par E. O.* Séton superficiel des jumeaux. Excision. Mèche Mencière. Evacuable immédiatement.

Obs. XV. — S. B. Y., 2e mixte, H. O. E. de La Veuve, 30 Mai 1917. *Plaie du mollet, du genou et de la cuisse*

droits par E. O. Plaie externe avec tout petit éclat profond, sans tension du mollet. Débridement simple et mèche Mencière. Evacuable.

Obs. XVI. — C., 366e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de La Veuve, 1er Juin 1917. *Plaies du mollet et du genou gauches par E. O.* Petite plaie médiane avec projectile profond non extrait.

14 Juin. — Aucune réaction au niveau du mollet. Evacuable.

Obs. XVII. — D., 232e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de La Veuve, 5 Juin 1917. *Plaie du mollet droit par E. O.* Séton du tiers moyen avec trajet entre jumeaux et soléaire. Essai de suture primitive sans drainage après excision.

7 Juin. — Infection. Ablation des fils et drainage. Suppuration consécutive.

15 Juin. — Apyrexie. Evacuable avec mèches Mencière.

Obs. XVIII. — C., 325e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de La Veuve, 7 Juin 1917. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Plaie borgne externe. Extraction d'un gros éclat du soléaire par contre-ouverture interne. Epluchage. Suture partielle sur drain.

8 Juin. — Ablation des fils pour fièvre.

15 Juin. — Apyrexie. Mèches Mencière pour évacuation.

Obs. XIX. — R., 277e Régiment d'Infanterie. H. O. E. de La Veuve, 10 Juin 1917. *Plaie du mollet droit par E. O.* Blessure de 7 heures. Plaie médiane supérieure avec teinte bronzée, réseau veineux, mauvaise odeur, gaz à la pression. Température 39°, pouls 130. Choc infectieux : teint plombé, agitation. Chloroforme. Excision. Deux gros éclats juxta-tibiaux : un médian ayant sectionné le tronc tibio-péronier avec hémostase spontanée, un interne avec fracture du tibia

à l'insertion du tendon rotulien. Ischémie sous-jacente. Amputation plane. Curettage du tibia. Pansement Carrel. Sérum caféïné strychniné, huile camphrée.

Suites satisfaisantes. Chute de la température et amélioration rapide. Sphacèle limité de la couche musculaire profonde. Traitement Mencière.

20 Juin. — Plaie détergée.

23 Juin. — Evacuable sur l'intérieur.

Obs. XX. — F., 166e Régiment d'Infanterie. H. O. E. de La Veuve, 17 Juin 1917. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Séton superficiel. Excision et suture partielle sur drain.

18 Juin. — Ablation des fils pour fièvre. Suppuration consécutive.

25 Juin. — Apyrexie. Evacué en bon état avec mèches Mencière.

Obs. XXI. — D... 166e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de La Veuve, 18 Juin 1917. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Plaie externe, éclat cutané postérieur extrait. Débridement. Péroné écorné. Drain et mèches Mencière.

19 Juin. — Fièvre due à une plaie concomitante du pied.

26 Juin. — Evacuable avec mollet en bon état.

Obs. XXII. — D... 166e Régiment d'Infanterie H. O. E. de La Veuve, 18 Juin 1917. *Plaie multiples du mollet gauche par grenade.* Petites plaies postérieures souillées avec éclats nombreux petits et profonds : mollet tendu. Incision médiane : muscles œdématiés sans hématome. Extraction des éclats abordables. Mèches Mencière.

19 Juin. 38°5, grosse réaction locale. Dakin. Chute progressive de la température.

30 Juin. Evacuable en bon état.

Obs. XXIII. — M... 166e Régiment d'Infanterie. H. O. E. de La Veuve, 20 Juin 1917. Plaie de la jambe et du pied droit

par E. O. Plaie borgne région péronière, éclat interne sous-cutané. Mollet tendu. Garrot. Débridement externe et nettoyage de la face externe d'un foyer de fracture du péroné. Ablation de l'éclat par incision interne qui ouvre un hématome d'origine tibiale. Ligature des deux bouts de l'artère. Ablation par la plaie interne d'une esquille profonde du péroné : déchirure de la péronière. Pince à demeure par la plaie interne. Mèche Mencière.

22 Juin. Ablation des pinces.

26 Juin. Fièvre. Drainage complémentaire. Amélioration.

2 Juillet. Evacuation en bon état.

Obs. XXIV. — D... 166e Régiment d'Infanterie H. E. O. de La Veuve, 20 Juin 1917. *Séton du mollet gauche par E. O.* Plaies très infectées. Température 38°9. Débridement et excision larges. Deux drains traversants et pansement Mencière.

22 Juin. Gros suintement, mais chute de la fièvre.

4 Juillet. Evacuable en bon état.

Obs. XXV. — L...: Allemand. H. O. E. de La Veuve, 24 Juin 1917. *Plaie de la jambe et du poignet droit et de la main gauche par grenade.* Blessure de 50 heures. Plaies multiples et mollet tendu. Débridements larges avec extractions. Un fil sur les plaies les moins souillées. Cicatrisation *per primam* des plaies suturées.

Obs. XXVI. — G... 220e Régiment d'Artillerie, H. O. E. de La Veuve, 23 Juin 1917. *Séton du mollet droit par E. O.* Trajet dans les jumeaux. Fracture du péroné sans esquilles Excision et mèches Mencière aux orifices. Suites : réaction inflammatoire qui cède au drainage. Evacué avec appareil plâtré pied à angle droit.

Obs. XXVII. — N... 330e Régiment d'Infanterie. H. O. E. de La Veuve, 24 Juin 1917. *Plaie par E. O. des deux jambes et du coude droit.* Plaie borgne région péronière jambe droite. Un petit éclat derrière la membrane interosseuse. Mollet tendu. Débridement. Trajet anté-péronier. Plaie du ligament interosseux. Pas d'hémorragie venant de la loge postérieure. Expectative. Mèche Mencière.

26 Juin. Mollet souple. Evacuable sans nouvelle intervention.

Obs. XXVIII. — P... 330e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de La Veuve 25 Juin 1917. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Plaie basse, externe, béante, avec fracture du péroné et section de la loge des péroniers et de la moitié externe du triceps. Extraction des deux éclats. Suture cutanée sur la fracture et drainage transversal de la loge postérieure après excision et contre ouverture interne.

26 Juin. Grosse réaction avec 39°5. Ablation des fils et drainage du foyer de fracture.

Apyrexie rapide et évacuation le 1er Juillet.

Obs. XXIX. — L... 53e Régiment d'infanterie, H. O. E. de la Veuve. 17 Juillet 1617. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Une plaie externe, une plaie postéro-interne. Hématome volumineux. Garrot. Débridement externe ; péroné écorné, section de la péronière : ligature des deux bouts. Hémorragies multiples après ablation du garrot par veines variqueuses. Ligatures et pinces à demeure dans la profondeur. Pansement Mencière.

19 Juillet. — Fièvre 38°5. Mollet souple. Drains.

21 Juillet. — Apyrexie.

3 Août. — Fièvre 39° Rétention interne : drainage complémentaire. Amélioration lente.

30 Août. — Apyrexie, plaies détergées, mais début d'équinisme. Évacuable.

Obs. **XXX**. — B..., 53e Régiment d'Infanterie. H. O. E. de la Veuve, 20 Juillet 1919. *Séton du mollet droit par E. O.* Excision et suture sur lames de caoutchouc. Rétention consécutive avec fièvre. Suppression des fils et mèches. Évolution satisfaisante.

Obs. **XXXI**. — T..., 415e Régiment d'infanterie. H. O. E. de la Veuve, 28 Juillet 1907. *Plaies multiples par E. O.* Blessure de 48 heures. Plaie externe du mollet gauche avec fracture du péroné. Extraction sous écran, à travers le foyer de fracture nettoyé, d'un éclat du ligament interosseux, mèche Mencière. Évolution satisfaisante.

Obs. **XXXII**. — G..., 202e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de la Veuve 28 Juillet 1917. *Blessure ancienne du mollet gauche.* Extraction d'un éclat dans un abcès au niveau d'une cicatrice.

Obs. **XXXIII**. — B..., 202e Régiment d'Infanterie, H. O. E. de la Veuve 2 Septembre 1917. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Plaie antéro-externe. Mollet tendu. Éclat rétro-tibial. Débridement. Péroné écorné sur son bord interne. Ablation de l'éclat à la pince sous écran à travers l'aponévrose interosseuse.

Blessure de la tibiale antérieure pendant l'extraction. Ligature.

Pas d'hémorragie venant du mollet : mèche. Évolution satisfaisante, la tension du mollet disparaît.

Obs. **XXXIV**. — W..., Anglais, Hôpital du Grand Palais, 29 Mai 1918. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Large plaie contuse infectée supéro-externe, avec fracture incomplète de la tête du péroné mise à plat par excision. Mèches Mencière. Nouvelles reçues satisfaisantes.

Obs. XXXV. — W. Anglais, Grand-Palais, 29 Mai 1918. *Plaie du mollet droit par E. O.* Large plaie en surface du jumeau externe. Excision. Mèche. Nouvelles reçues satisfaisantes.

Obs. XXXVI. — R..., Lieutenant, escadrille 260. Hôpital 40 à Troyes. 31 Mai 1918. *Plaie du mollet droit par chemise de balle* : blessure de 48 heures. Plaies multiples punctiformes avec nombreux corps étrangers. Mollet tendu, circulation collatérale, température 39°. Temporisation avec pansement humide alcoolisé. Chute de la température et mollet souple les jours suivants. Opéré secondairement pour anévrysme artério-veineux de la tibiale antérieure.

Obs. XXXVII. — F..., 3e Zouaves. Hôpital 40 à Troyes, 31 Mai 1918. *Plaie du mollet gauche par E. O.* : blessure de 52 heures. Plaie antéro-postérieure médiane au tiers supérieur. Orifices infectés, mollet tendu, teinte bronzée, gaz à la pression, odeur gangréneuse, circulation veineuse à mi-cuisse. Pied froid. Choc infectieux : faciès plombé, subcoma. Température 40, pouls 130. Éther : section plane au ras des lésions avec débridement interne de la zone bronzée. Ablation d'esquilles tibiales. Tronc tibio-péronier sectionné par le projectile et oblitéré par caillot. Hémostase. Pansement Mencière. Huile camphrée, sérum strychniné.

État précaire après l'intervention. Pouls incomptable. Amélioration notable dès le lendemain matin. Retour à la normale et plaie détergée en 8 jours. Contracture secondaire irréductible du moignon tibial. Evacuation en Août en bonne voie de cicatrisation. Actuellement amputé de cuisse au tiers inférieur.

Obs. XXXVIII. — K... 2e Cuirassiers. Hôpital 40, Troyes. 1er Juin 1918. *Plaie du mollet droit par E. O.* Blessure de 3 jours. Plaie supéro-externe avec trajet ascendant. Éclat

du condyle externe. Intervention antérieure incomplète; débridement de l'orifice et arthrotomie du genou. Fièvre à 40° et infection locale profonde. Extraction de l'éclat par incision poplitée médiane. Nettoyage et pansement Mencière. Plaies d'arthrotomie pansées à plat. Évolution satisfaisante. Ultérieurement traité avec succès par la méthode de mobilisation de Willems.

Obs. XXXIX. — C..., 2e Régiment d'Infanterie. Hôpital 40, Troyes. 2 Juin 1918. *Plaie du mollet droit par E. O.* Blessure de 4 jours. Plusieurs sétons infectés avec gros mollet. Incision médiane. Grosses lésions musculaires avec suppuration fétide, sans gaz. Hémorragies veineuses multiples. Hémostase et pansement Mencière. Chute lente de la température et assouplissement parallèle du mollet. Evacué en bon état, avec réserves sur le fonctionnement ultérieur du triceps.

Obs. XL. — M. Italien. Hôpital 40, Troyes, 17 Juillet 1918. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Blessure de 48 heures. Plaie interne, projectile rétrotibial. Grosse hémorragie soudaine par la plaie. Garrot. Incision de ligature. Section de la tibiale seule, (veines intactes) par le projectile, petit, à son contact. Fermeture totale. Dédridement et mèches à l'orifice d'entrée. Évolution simple. Réunion *per primam* de la plaie suturée.

Obs. XLI. — O..., 350e Régiment d'Infanterie. Hôpital 40, Troyes. 18 Juillet 1918. *Plaie du mollet droit par E. O.* Plaie externe borgne, mollet tendu. Extraction de l'éclat dans le solèaire après excision. Pas d'hématome. Mèche. Évacuable.

Obs. XLII. — C..., Polonais. Hôpital 40, Troyes. 19 Juillet 1918. *Plaie du mollet gauche par balle.* Séton musculaire avec hernie et encoche péronière. Pas d'hématome.

Nettoyage et drainage du trajet. Évacuation 4 jours après en bon état.

Obs. XLIII. — G..., Écossais. Hôpital 40, Troyes. 22 Juillet 1918. *Séton du mollet droit par E. O.* Blessure de 4 jours. Un orifice péronier, un orifice médian postérieur. Mollet tendu. Débridement large : fracture incomplète du péroné. Mèche Mencière. Réaction consécutive avec 39°. Drainage complémentaire. Perdu de vue après évacuation sur Rouen.

Obs. XLIV. — L..., 136e Régiment d'Infanterie. Hôpital 40, Troyes. 23 Juillet 1918. *Plaie du mollet gauche par E. O.* Blessure de 48 heures. Large plaie externe très infectée malgré poudre de Vincent. Température 38°, état général intact.

Excision comprenant toute l'épaisseur du triceps. Fracture du péroné largement exposée. Mèches Mencière.

24 Juillet. — Fièvre 39°, plaie satisfaisante, expectation.

25 Juillet. — Fièvre 40°. Agitation, faciès grippé. Creux poplité net. En bas, douleur et tension sous-achilléenne. Incision : sphacèle des muscles de la couche profonde. Incision antéro-externe : sphacèle en masse également de ce côté. En avant et en arrière, pus gazeux. Dakin. Sérum Leclainche-Vallée.

26 Juillet. — Amélioration légère.

27 Juillet. — Incision d'un abcès gazeux de la plante du pied.

Evolution extrêmement lente vers la guérison. Le mois suivant, élimination musculaire progressive avec état subfébrile.

Les plaies sont seulement détergées fin septembre, avec les loges de la jambe à peu près vides de muscles. État général restant touché.

Évacuation en Octobre. Apyrexie. Appareil plâtré contre l'équinisme. Membre inutilisable, voué à l'amputation secondaire.

CONCLUSIONS

1° Le mollet peut être défini en chirurgie de guerre par les limites qu'offrent les parties molles à l'extension d'un hématome profond consécutif à la blessure des vaisseaux postérieurs de la jambe dans leur trajet sous-tricipital. Il correspond en étendue aux limites du corps charnu du soléaire et comprend une cavité virtuelle, creux du mollet, qui sépare le triceps des muscles profonds et où cheminent les principaux vaisseaux et nerfs de la région.

2° Les plaies du mollet comprennent environ le dixième du nombre total des blessures de guerre nécessitant une intervention immédiate : parmi celles-ci, les plaies par éclats d'obus représentent la plus grande part, la plupart des plaies par balle des parties molles du mollet guérissant sans opération.

3° La pathogénie des plaies du mollet est fonction de deux facteurs anatomiques principaux : la disposition du système artériel, la richesse du muscle triceps en aponévroses d'insertion. La lésion la plus caractéristique, mais non la plus fréquente, qui est l'hématome

du mollet, est réalisée par la section d'une des trois artères de la région : tronc tibio-péronier, tibiale postérieure, péronière. L'épanchement sanguin acquiert ses caractères du fait de la disposition spéciale des formations qui le limitent, loges musculaires encloses par des aponévroses résistantes : c'est un hématome intra-musculaire circonscrit.

4° La complexité anatomique du triceps explique de même la prédisposition marquée des plaies du mollet à l'infection rapide, soit par l'occlusion spontanée des orifices aponévrotiques favorisant l'infection en espace clos, soit par l'étendue des lésions de contusion à distance. Les risques d'infection sont encore plus marqués quand il existe une fracture du péroné, lésion associée très fréquente.

5° Toute plaie profonde du mollet est particulièrement exposée aux complications précoces et tardives des plaies de guerre : choc infectieux et gangrène gazeuse, troubles tardifs dans le domaine fonctionnel.

6° Le seul point de diagnostic important consiste à différencier l'hématome vrai du mollet des états inflammatoires simples très fréquents qui peuvent le simuler, ce qui permet d'éviter des délabrements opératoires inutiles. Les deux aspects peuvent être caractérisés par une exploration clinique attentive.

7° Le pronostic des plaies du mollet doit être réservé, tant primitivement qu'à distance, en raison des troubles de la marche qu'elles peuvent entraîner après cicatrisation, notamment du fait de l'équinisme toujours menaçant et qui doit être combattu dès le début.

8° Le traitement s'attache en même temps à prévenir l'infection primitive et à ménager la fonction. Doivent donc être proscrites au même titre pour les plaies profondes du mollet la suture primitive, difficile et aléatoire en raison de la profondeur et de l'étendue des lésions et les exérèses musculaires trop larges qui risquent de sacrifier le triceps, muscle indispensable à la marche normale. Au mollet, les méthodes opératoires et les pansements ont avantage à viser plutôt la sûreté que l'élégance. Il n'y a pas lieu de substituer systématiquement l'incision médiane aux voies d'abord classiques : chaque procédé a ses indications suivant la topographie des lésions.

9° Les séquelles lointaines des plaies du mollet sont fréquentes et souvent graves au point de vue fonctionnel : un bon moignon d'amputation peut être préférable à un mollet conservé mais inutilisable pour la marche.

Vu : le Président,
F. LEJARS

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. POINCARÉ

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS 7

Aperçu anatomique 9

Etiologie et pathogénie 13

Anatomie et physiologie pathologiques 24

Peau 24

Aponévrose superficielle 25

Muscle 25

Vaisseaux 30

Nerfs 33

Os 33

Etude clinique 35

Symptômes 35

Diagnostic 41

Complications immédiates 43

Pronostic 45

Traitement primitif 47

Technique opératoire 47

Traitement de la plaie 55

Plaies du mollet en particulier 58

Pansement 61

Résultats immédiats 62

Suites et complications éloignées 64

Observations 67

CONCLUSIONS 79

Coulommiers. — Imp. DESSAINT et C^ie^, 41, rue de Melun.